BriskHeat® Corporation

English

X2 Benchtop PID Digital Temperature Controller

Instruction Manual

⚠	Read and understand this manual before operating or servicing this temperature controller. Failure to understand how to safely operate this controller could result in an accident causing serious injury or death. Only qualified personnel should operate or service this controller.

Language	Page
English	1
Spanish (Español)	17
French (Français)	33
German (Deutsch)	49
Italian (Italiano)	65

TABLE OF CONTENTS

Introduction 2
Important Safety Instructions 3
About the X2 4
- General Specifications 4
- Technical Specifications 5
- Part Number Matrix and Accessories 5
- Dimensions 6

Installation 7
- Appropriate Installation Location 7
- Mounted Control Option 8
- Connecting Controller to Heater and Power Source 9

Programming Your Controller 10
- Basic Functions 10
- Complete Functions List (Levels 1 to 3) 10
- PID Auto-Tune 12

Troubleshooting and Error Messages 14
Fuse Replacement 15
Warranty Information 15

INTRODUCTION

Thank you for purchasing a BriskHeat® X2 Benchtop PID Digital Temperature Controller. Your controller is designed for general purpose use in indoor environments to control temperatures on applications requiring automatic control. The controller provides a simple three-key user control and a plug-and-play set-up. For successful operation of this controller, read and understand these instructions prior to use.

SAVE THESE INSTRUCTIONS!
Additional copies of this manual are available upon request.

SAFETY ALERT SYMBOL

The symbol above is used to call your attention to instructions concerning your personal safety. It points out important safety precautions. It means **"ATTENTION! Become Alert! Your Personal Safety is involved!"** Read the message that follows and be alert to the possibility of personal injury or death.

⚠ DANGER
Immediate hazards which **WILL** result in severe personal injury or death.

⚠ WARNING
Hazards or unsafe practices that **COULD** result in severe personal injury or death.

⚠ CAUTION
Hazards or unsafe practices that **COULD** result in minor personal injury or property damage.

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

⚠ DANGER

A person who has not read and understood all operating Instructions is not qualified to operate this product.

⚠ DANGER

- Do not immerse or spray any component of the control system with liquid.
- Keep volatile or combustible material away from controller when in use.
- Keep sharp metal objects away from heater.
- Use controller only ordinary (non-hazardous) locations

Failure to observe these warnings may result in electric shock, risk of fire, and personal injury.

⚠ WARNING

End-User Must Comply to the Following:

- Only qualified personnel are allowed to connect electrical wiring.
- All electrical wiring must follow local electrical codes and NEC Article 427.
- The person who performs the final installation / wiring must be qualified for this work.
- The end-user is responsible for providing a suitable disconnect device.
- The end-user is responsible for providing a suitable over-current protection device. It is highly recommended that a ground-fault circuit breaker be used.

Failure to observe these warnings may result in personal injury or damage to the heater.

Agency Approvals

CE RoHS Compliant

Approvals valid only when installed in accordance with all applicable instructions, codes, and regulations.

⚠ CAUTION

- Inspect all components before use.
- Do not repair damaged or faulty controller
- Do not crush or apply severe physical stress on any component of system, including cord assembly.
- Unplug control and heating system when not in use.

Failure to observe these warnings may result in personal injury or damage to the heater.

⚠ DANGER

Do not use Set Point 2 as the sole alarm where personal injury or damage may be caused by equipment failure.

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

BriskHeat® Corporation
X2 Benchtop
PID Digital Temperature Controller

⚠ WARNING

Read and understand this entire manual before operating this controller.

ABOUT THE X2

General Specifications

- For indoor general purpose applications
- Portable, plug-and-play design
- PID Control, automatic tuning of PID parameters
- Simple three-key user control
- Operating temperature range:
  - 32 to 1400°F (0 to 760°C)
- Programmable in either °C or °F (Default set point is 0°C).
- Type J or K thermocouple mini connector input
  - Thermocouple sold separately
- Operating Voltage:
  - 100-130VAC, 50 to 60hz, +/-10% maximum permitted fluctuation
  - 200-240VAC, 50 to 60hz, +/-10% maximum permitted fluctuation
- User Programmable alarm types including latching options
- Programmable security lock levels
- Fused input
- Environmental temperature range:
  - 32-130°F (0-50°C)
  - 80% maximum humidity
- Altitude:
  - Up to 2000M
- Sensor break protection with average output option which allows process to continue heating
- Auto / manual control ability
- Includes a mating AMP Mate-N-Lock power connector to be added to heater
  - Output power cords with different plug receptacles sold separately. Contact BriskHeat® at 1-800-848-7673 or 1-614-294-3376 for more information.

Note: Check Part Number on Control to confirm sensor type and voltage match your requirements and supply. Refer to the "Part Number Matrix and Accessories" selection for details.

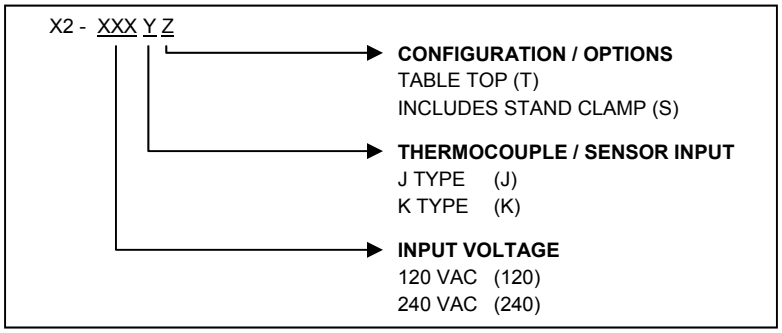
© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

Technical Specifications

Thermocouple	2 types
Standards:	IPTS/68/DIN 43710
CJC rejection:	20:1 (0.05°/°C) typical
External resistance:	100Ω maximum
Calibration accuracy:	±0.25%SM ±1°C (SM = sensor maximum)
Sensor Range:	J Type: 0°C (32°F) to 800°C (1472°F), Linearity 0.5
	K Type: -50°C (-58°F) to 1200°C (2192°F), Linearity 0.25
Sampling frequency:	Input 10Hz, CJC 2 sec.
Common mode rejection:	Negligible effect up to 140dB, 240V, 50-60Hz
Series mode rejection:	60dB, 50-60Hz
Temperature coefficient:	150ppm/°C SM
Reference conditions:	22°C ±2°C, rated voltage after 15 minutes settling time.
Display:	4 Digits, high brightness Green LED, 10mm (0.4") high.
Digital range:	-199 to 9999
Hi-res mode:	-199.9 to 999.9
Keypad:	3 elastomeric buttons
LED output indicators:	SP1 round, green or red; SP2 round, green or red

Part Number Matrix and Accessories

PART NUMBER MATRIX:



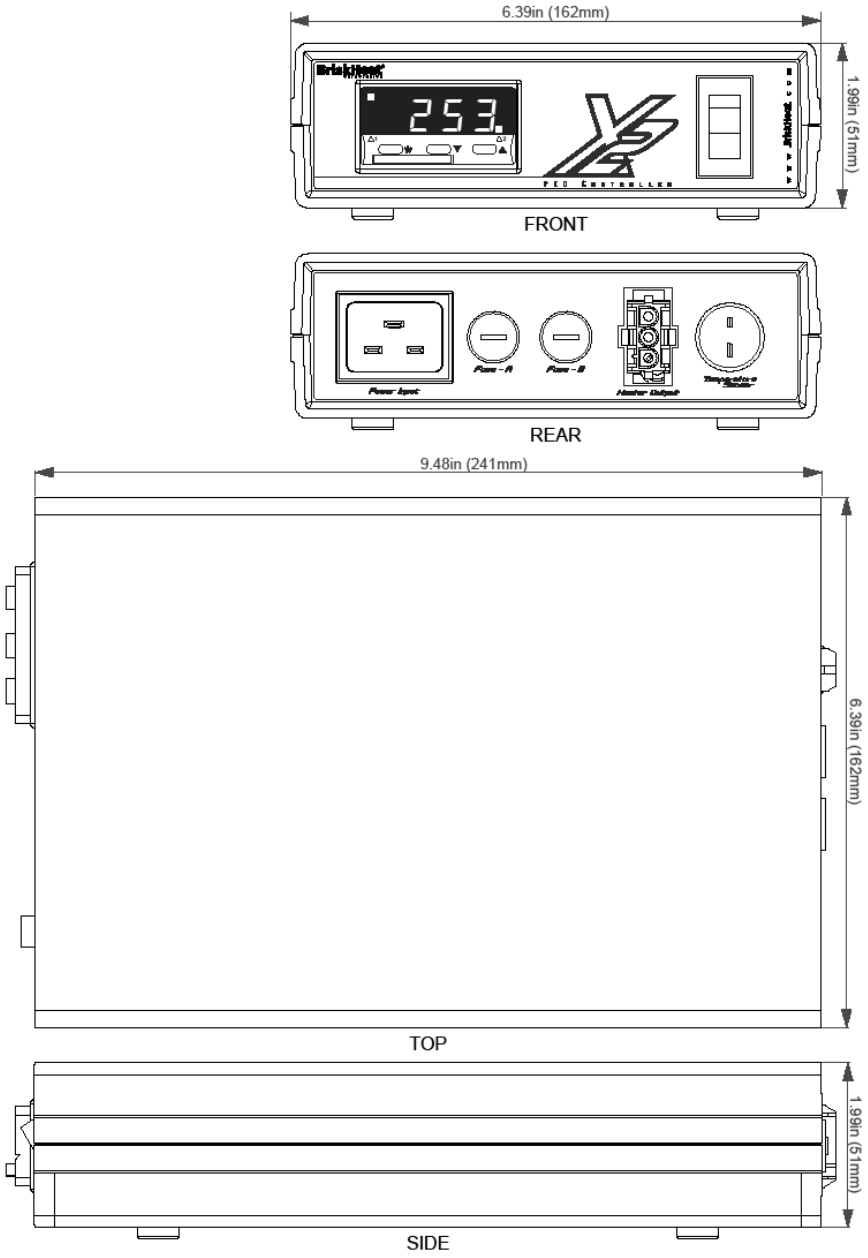
Accessories:

TAJN05-AA Type J Thermocouple; mini connector; 5ft (1.5m)
TAJN10-AA Type J Thermocouple; mini connector; 10ft (3.0m)

TAKN05-DA Type K Thermocouple; mini connector; 5ft (1.5m)
TAKN10-DA Type K Thermocouple; mini connector; 10ft (3.0m)

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

Dimensions



© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

INSTALLATION

Appropriate Installation Location

⚠ WARNING

Read and understand this entire manual before operating this controller.

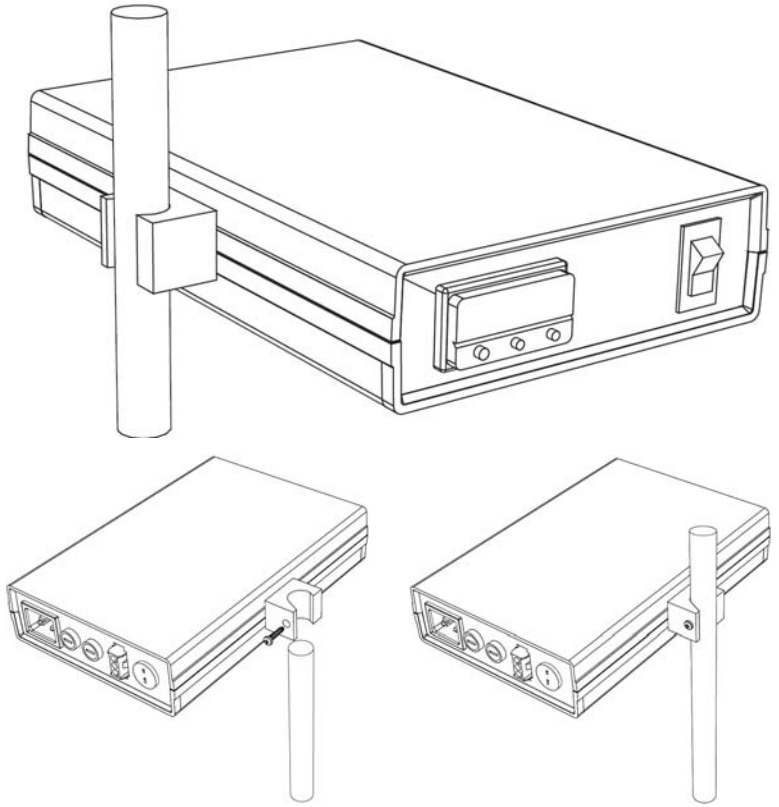
CHOOSE AN APPROPRIATE LOCATION WITH THE FOLLOWING PARAMETERS:

- Proximity to a suitable power supply:
  - Power input cord is 6 foot, (1.8 meter).
- Appropriate clearances:
  - To allow easy installation of connectors.
- Ambient temperature:
  - Within the range of 32-130°F (0-50°C).
- Humidity conditions:
  - Within the range 0 to 80%.
- The controller's resting surface must be stable and easy to access for operation.

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

BriskHeat® Corporation
X2 Benchtop
PID Digital Temperature Controller

Mounted Control Option



Note: If the temperature controller is to be mounted, make sure the mounting location is easily accessible.

How to mount the temperature controller:

1. **Place the mounting pole inside the mounted bracket. The bracket will accept up to a mounting pole up to 0.75" (19mm). (Mounting pole is not supplied.)**
2. **Close the bracket and tighten the closure screw securely.**

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

Connecting Controller to Heater and Power Source

1. **When installing the controller, ensure that the controller's thermocouple sensor makes good contact with both the heater and the object being heated.**

   a. *Consult the heater's installation manual for proper installation of the heater that is being connected to the controller.*

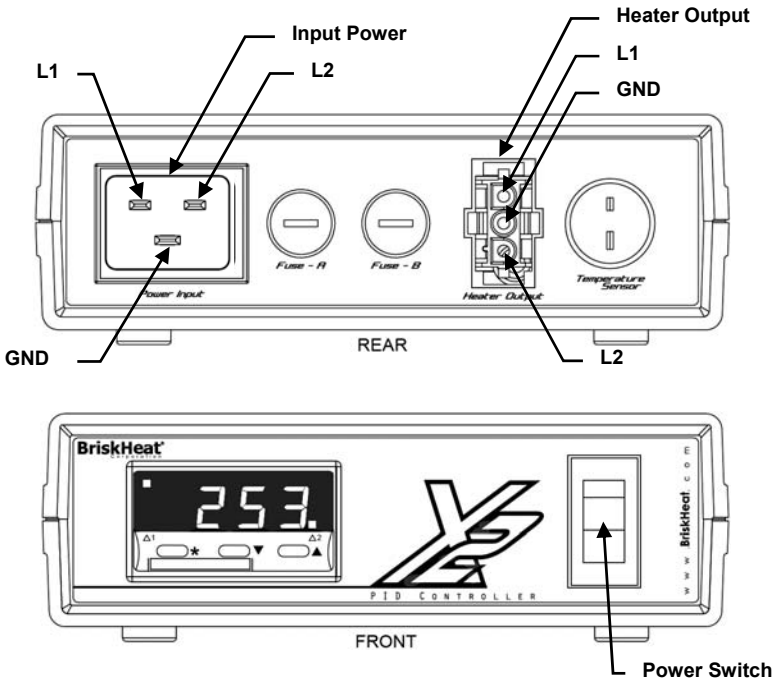
2. **Plug heater or optional BriskHeat® output cord into 'Heater Output' receptacle in the back of the temperature controller.**

   a. *Make sure the plug on the heater or optional output power cord has an AMP Mate-N-Lock 3- prong plug and is compatible with the AMP Mate-N-Lock receptacle on the temperature controller.*

3. **Connect the receptacle end of the included input power cord into "Power Input" plug in the back of the temperature controller. Plug the power input cord into a properly rated power supply.**

4. **Flip power switch located in the front to the 'On' position.**

Refer to the "Programming Your Controller" section for programming instructions.

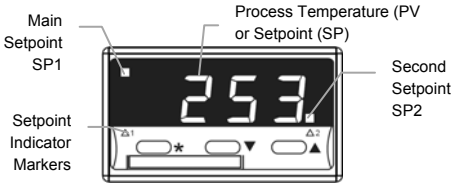


© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

BriskHeat® Corporation
X2 Benchtop
PID Digital Temperature Controller

PROGRAMMING YOUR CONTROLLER

Basic Functions



Routine Adjustments
✱ View Setpoint
✱ ▲ Increase Setpoint
✱ ▼ Decrease Setpoint

Reset Alarm or Fault Message
▲▼ Momentarily Press Together

- To enter or exit program mode: Press (▲▼) together for 3 seconds
- To scroll through functions: Press (▲) or (▼)
- To change levels or options: Press (✱▲) together or (✱▼)together
- To view setpoint: Press (✱)
- To increase setpoint: Press (✱▲) together
- To decrease setpoint: Press (✱▼) together
- To reset an alarm or fault condition: Press (▲ ▼) together briefly

When in program mode, after 60 seconds of key inactivity the display will revert to either **inPt:nonE** or, if the initial configuration has been completed, the measured value. *Any settings already completed will be retained.*

Complete Function List (Levels 1 to 3)

LEVEL 1

Function	Options [Factory settings] shown in brackets	Description
Select Autotune		
tunE	***[oFF], on, ParK, At.Sp***	Used to switch the Autotune feature on and off, to select ***ParK*** or tune at setpoint. ***ParK*** temporarily turns the output(s) off. To use select ***ParK*** and exit program mode. To disable re-enter program at ***tunE*** and select ***oFF***.
SP1 Operating Parameters		
bAnD	***0.1 to * C/°F*** [10°C/18°F]	**SP1 proportional band/Gain or Hysteresis** * 25% sensor maximum Proportional control eliminates the cycling of on-off control. Heater power is reduced, by time proportioning action, across the proportional band.
int.t	***oFF, 0.1 to 60***	**SP1 integral time/reset** Auto-corrects proportional control offset error
dEr.t	***oFF 1 - 200***	**SP1 derivate time/rate** Suppresses overshoot and speeds response to disturbances
dAC	***0.5 - 5.0 x bAnd*** [1.5]	**SP1 derivative approach control dAC** Tunes warm-up characteristics, independent of normal operating conditions, by controlling when derivative action starts during
CyC.t	***A – –, on.oF, 0.1 - 81 sec***	**SP1 proportional cycle-time** (see section above) Determines the cycle rate of the output device for proportional control. Select ***on.oF*** for
oFSt	***[0] to * °C/°F***	**SP1 offset/manual reset** * ±50% ***bAnd***. Applicable in proportional and ON/OFF mode with integral disable: ***Int.t : oFF***.
SP.LK	***[oFF] on***	**Lock main setpoint** Locks the setpoint preventing unauthorized adjustment.

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

Function	Options [Factory settings] shown in brackets	Description
SP2 Operating Parameters		
SEt.2	***0 to * °C/°F*** [0]	**Adjust SP2 setpoint** * Deviation Alarms **DV.hi, DV.Lo, bAnd** 25% sensor maximum. * Full scale alarms **FS.hi, FS.Lo** sensor range f/s
bnd.2	***0.1 - * °C/°F*** [2.0 °C/3.6°F]	**Adjust SP2 hysteresis or proportional band/gain** (see ***CyC.2*** setting) * 25% sensor full scale
CyC.2	***[on.oFF] 0.1–81 seconds***	**Select SP2 ON/OFF or proportional cycle-time** Select on.oFF for ON/OFF mode, or the cycle rate of SP2 output device for proportional mode.

LEVEL 2

Function	Options [Factory settings] shown in brackets	Description
Manual Control Modes		
SPI.P	***0 to 100 % 'read only'***	**Read SP1 output percentage power**
hAnd	***[oFF] 1 to 100 % (not in ON/OFF)***	**SP1 manual percentage power control** For manual control should a sensor fail. Record typical **SP1.P** values beforehand.
PL.1	***100 to 0 % duty cycle*** [100]	**Set SP1 power limit percentage** Limits maximum SP1 heating power during warm-up and in proportional band.
PL.2	***100 to 0 % duty cycle*** [100]	**Set SP2 percentage power limit (cooling)**
SP2 Operating Modes		
SP2.A	***[none] dV.hi dV.Lo bAnd FS.hi FS.Lo Cool***	**Main SP2 operating mode**
SP2.b	***[none] LtCh hoLd nLin***	**Subsidiary SP2 mode: latch/sequence ,**Non-linear cool proportional band
Input Selection and Ranging		
dI.SP	***[1] 0.1***	Select display resolution: for display of process temperature, setpoint, ***OFSt, Set.2, hi.SC, LoSC***
hi.SC	**sensor minimum [sensor maximum] °C/°F**	**Set full scale**
Lo.SC	**[sensor minimum] sensor maximum °C/°F**	**Set scale minimum** (default 0°C or 32°F)
inPt	***[nonE]***	Select input sensor (See **SENSOR SELECTION** table)
Unit	***[nonE] °C °F bAr Psi Ph rh***	**Select °C/°F or process units**

LEVEL 3

Function	Options [Factory settings] shown in brackets	Description
Output Configuration		
SP1.d	***[nonE] rLY SSd***	**Select SP1 output device** **Note: '**Read only' after initial configuration. ***rSET ALL*** full reset to factory settings required to change ***SP1.d*** subsequently.
SP2.d	***[nonE] SSd rLY***	**Read SP2 output device** (read only)
burn	**SP1 / SP2** **[uP.SC]** Upscale / Upscale **dn.SC** Downscale/ Downscale **1u.2d** Upscale / Downscale **1d.2u** Downscale / Upscale	**Sensor burn-out/break protection** **CAUTION:** Settings affect fail safe state.
rEu.d	**SP1 / SP2** **[1r.2d]** Reverse / Direct **1d.2d** Direct / Direct **1r.2r** Reverse / Reverse **1d.2r** Direct / Reverse	**Select output modes: Direct/Reverse** Select **Reverse** on SP1 for heating and **Direct** for cooling applications. **CAUTION:** Settings affect fail safe state.

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

Function	Options [Factory settings] shown in brackets	Description
rEu.L	**SP1 / SP2** **[1n.2n]** Normal Normal **1i.2n** Invert Normal **1n.2i** Normal Invert **1i.2i** Invert Invert	**Select SP1/2 LED indicator modes**
SPAn	***[0.0] to ±25% sensor maximum***	**Sensor span adjust** For recalibrating to align readings with another instrument e.g. External Meter, data logger. See Full Operating Manual (ADVANCED SETTINGS).
ZEro	***[0.0] to ±25% sensor f/s***	**Zero sensor error** (see Sensor span adjust above).
ChEK	***[oFF] on***	**Select control accuracy monitor**
rEAD	***[Var] hi Lo***	**Read control accuracy monitor**
tECh	***[Ct A] CT b Ct 1 Ct 2 Ct 3 Ct 4 oS 1 uS oS 2***	**Read Autotune tuning cycle data** (see Operating Manual)
UEr		**Software version number**
rSET	***[nonE] ALL***	**Resets all functions to factory settings** **CAUTION:** This selection will lose all of the current settings.

PID Auto-Tune

This is a single shot procedure to match a controller to the process. Select either **Tune** or **Tune at Setpoint** from the criteria below.

Use **Tune** function when the load temperature is at or near ambient. This function applies disturbances when the temperature reaches 75% of the set point value, causing an overshoot and then adjusts the **DAC** overshoot inhibit value. Ensure an overshoot is safe for the process.

The **Tune at Setpoint** function is recommended when:

- The process is at set point and control is poor
- The set point is less than 100°C
- Re-tuning after a large set point change
- Tuning multi-zone and/or heat-cool applications.

Note*: **DAC** is not re-adjusted by Tune at setpoint.*
***Proportional Cycle Time** can be pre-selected before running the Autotune program.*

The symbol (▲▼) signifies both buttons are held pressed for 3 seconds to ENTER or EXIT program mode.

STEPS TO TUNE OR TUNE AT SETPOINT PROGRAM

Enter program (▲ ▼) and from the display ***tunE : oFF*** press and hold Þ and press ▲ to display ***tunE : on*** or ***tunE : At.SP***

Exit program mode (▲ ▼).

The **TUNE** program will now start. The display will show ***tunE*** as the process temperature climbs to setpoint.

***Note:** During tuning, the main setpoint (SP1) LED will flash.*

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

When the **TUNE** or **TUNE AT SETPOINT** program is complete the PID values are updated automatically. The process temperature will rise to setpoint and control should be stable. If not, this may be because optimum cycle time is not automatically implemented. To set the cycle time see **PROPORTIONAL CYCLE-TIME**.

PROPORTIONAL CYCLE-TIME

The choice of cycle-time is influenced by the external switching device or load. e.g. Contactor or SSR. A setting that is too long for a process will cause oscillation or a setting that is too short will cause unnecessary wear to an electro-mechanical switching device.

Factory set - To use the 20 sec factory set cycle-time no action is needed whether autotune is used or not.

To Manually Select AUTOTUNE Calculated CYCLE-TIME

When AUTOTUNE is completed, enter program (▲ ▼) and select ***CYC.t*** in **Level 1**. The display will read ***CYC.t:20*** (factory setting)

To view the new calculated optimum value, press and hold both Þ and ▼ buttons until indexing stops. The calculated value will be displayed e.g. ***A16***. If acceptable, exit program (▲ ▼) to implement this setting.

To Pre-select Automatic Acceptance of AUTOTUNE Calculated CYCLE-TIME

Before AUTOTUNE is initiated select ***CYC.t*** in **Level 1**, press and hold both Þ and ▼ buttons until indexing stops at ***A – –***. Exit program (▲ ▼) to accept calculated value automatically.

To Manually Pre-select Preferred CYCLE-TIME

Before AUTOTUNE is initiated select ***CYC.t*** in **Level 1**, press and hold both Þ and ▲ or ▼ buttons until indexing stops at preferred value then exit program (▲ ▼) to accept.

CYCLE-TIME RECOMMENDATIONS

Output device	Factory setting	Recommended minimum
Internal relay :	20 seconds	10 seconds
Solid state drive :	20 seconds	0.1 seconds

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

BriskHeat® Corporation
X2 Benchtop
PID Digital Temperature Controller

TROUBLESHOOTING GUIDE AND ERROR MESSAGES

Please read this guide prior to contacting BriskHeat®. This guide is designed to answer the most commonly asked questions. If you are unable to identify the problem or need additional assistance, please contact your local distributor/ representative or us at **1-800-848-7673**, **614-294-3376**, or **bhtsales1@briskheat.com**.

Troubleshooting

PROBLEM	SOLUTION	ACTION
Controller does not turn on	Plug is disconnected from outlet	Make sure plug is securely connected
	Power switch is not on	Turn switch to on position
	Fuse has blown	Replace fuse
Temperature does not increase	Setpoint is too low	Increase the setpoint value
	Controller parameters are set improperly	Review operating procedures and reset parameters
	Fuse has blown	Replace fuse
Heater does not warm up	Plug is disconnected from outlet	Make sure plug is securely connected
	Heater may be damaged	Check resistance reading
		Contact factory for target reading and assistance

Error Messages

DISPLAY	FAULT TYPE	ACTION
inPt: FAiL	**SENSOR FAULT** Thermocouple burnout or negative over-range.	Check sensor/wiring
dAtA* : *FAiL	**NON-VOLATILE MEMORY ERROR**	De-power briefly Replace unit if problem persists
hAnd* : *FAiL	**MANUAL POWER ERROR** SP1 set to ON/OFF in ***CYC.t***	Select proportional mode
tunE* : *FAiL	**IMMEDIATE FAIL ON AUTOTUNE START** *Note: To reset and clear error press (▲ ▼) together briefly to cancel message.* **FAIL LATER DURING AUTOTUNE CYCLE** The thermal characteristics of the load exceed the autotune algorithm limits. The failure point is indicated by any display 0.0 in ***tech*** e.g. Ctb = 0.0	1. If display setpoint=0 then enter setpoint 2. If SP1 set to ON/OFF in ***CyC.t*** then select proportional mode 3. Change conditions. e.g. raise setpoint 4. Try ***tunE : At.SP*** 5. If the error message persists, contact BriskHeat® directly for further assistance.

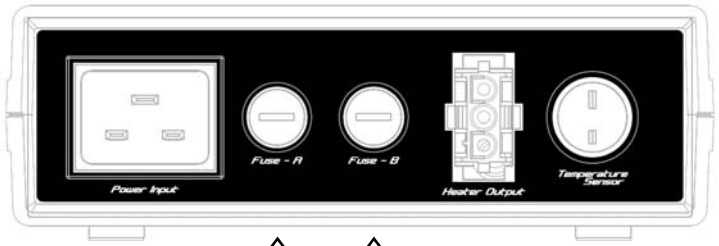
© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

FUSE REPLACEMENT

Fuse should be replaced with properly rated fuse: 15 AMP @ 250VAC max. Fast-acting, example part number: Bussman ABC-15-R

⚠ WARNING **Do not replace fuse with live power applied to controller. Only authorized personnel should replace fuse.**

1. Remove power from unit.
2. Replace the blown fuse with a new one of the specified amperage.
3. Apply power to unit.
4. If replacement fuse immediately fails, contact BriskHeat® for more information concerning your issue.



Fuse holders can be removed using a flat-head screw-driver.

BACK VIEW

WARRANTY INFORMATION

BriskHeat warrants to the original purchaser of this product for the period of eighteen (18) months from date of shipment or twelve (12) months from date of installation, whichever comes first. BriskHeat's obligation and the exclusive remedy under this warranty shall be limited to the repair or replacement, at BriskHeat's option, of any parts of the product which may prove defective under prescribed use and service following BriskHeat's examination, is determined by BriskHeat to be defective. The complete details of the warranty can be found online at www.briskheat.com or by contacting us at 1-800-848-7673 (toll free, U.S. / Canada) or 1-614-294-3376 (Worldwide).

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

BriskHeat® Corporation
X2 Benchtop
PID Digital Temperature Controller

BriskHeat® Corporation

1055 Gibbard Ave, Columbus, OH 43201
Toll Free: 800-848-7673
Phone: 614-294-3376
Fax: 614-294-3807
Email: bhtsales1@briskheat.com

© BriskHeat® Corporation. All rights reserved.

BriskHeat® Corporation

Spanish (Español)

Controlador de temperatura digital X2 Benchtop PID

Manual de instrucciones

⚠	Lea y comprenda este manual antes de operar o reparar este controlador de temperatura. La incapacidad de comprender la forma segura de operar este controlador podría causar un accidente con lesiones graves o la muerte. Solo el personal cualificado debe operar o reparar el controlador.

ÍNDICE

Introducción 18
Instrucciones importantes de seguridad 19
Acerca del X2 20
- Especificaciones de carácter general 20
- Especificaciones técnicas 21
- Matriz de números de referencia y accesorios 21
- Dimensiones 22

Instalación 23
- Ubicación apropiada para la instalación 23
- Opción de control montado 24
- Conexión del controlador al calentador y a la fuente de alimentación 25

Programación de su controlador 26
- Funciones básicas 26
- Lista completa de funciones (Niveles 1 a 3) 26
- Ajuste automático del PID 28

Resolución de problemas y mensajes de error 30
Sustitución de fusibles 30
Información sobre la garantía 31

INTRODUCCIÓN

Gracias por su compra del controlador de temperatura digital para bancos de pruebas BriskHeat® X2. Su controlador está diseñado como dispositivo de uso general en entornos de interiores para controlar las temperaturas en aplicaciones que requieren un control automático. El controlador dispone de un control de usuario de tres teclas y configuración mediante plug-and-play (conectar y funcionar). Para el funcionamiento satisfactorio de este controlador, lea y comprenda instrucciones antes de usarlo.

¡CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES!
Existen copias adicionales de este manual si lo solicita.

SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

El símbolo de arriba se usa para que preste atención a instrucciones que conciernen a la seguridad personal. Indica precauciones importantes relativas a la seguridad. Significa "**¡ATENCIÓN! ¡Esté alerta! ¡Su seguridad personal está en riesgo!"** Lea el mensaje que sigue y esté alerta a la posibilidad de lesiones personales o riesgo de muerte.

⚠ PELIGRO

Peligros inmediatos que **RESULTARÁN** en lesiones personales o muerte.

⚠ ADVERTENZIA

Peligros o prácticas no seguras que **PODRÍAN** resultar en lesiones personales graves o muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligros o prácticas no seguras que **PODRÍAN** resultar en lesiones personales leves o daños a la propiedad.

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

⚠ PELIGRO

Una persona que no haya leído y comprendido todas las instrucciones de instalación no está cualificada para instalar el producto.

Aprobaciones de agencias

CE RoHS Compliant

Las aprobaciones solo serán válidas cuando esté instalado de acuerdo con todas las instrucciones, códigos y reglamentos pertinentes.

⚠ PELIGRO

- No sumerja ni rocíe ningún componente del sistema de control con líquido.
- Mantenga material volátil o combustible lejos del controlador cuando se está utilizando.
- Mantenga los objetos metálicos afilados lejos del calentador.
- Utilice solamente las ubicaciones ordinarias (no peligrosas) del controlador.

No respetar estas advertencias puede resultar en descarga eléctrica, riesgo de incendio y lesiones personales.

⚠ PRECAUCIÓN

- Inspeccione todos los componentes antes de usarlo. No repare un controlador que esté dañado o defectuoso.
- No aplaste ni aplique una presión física excesiva sobre ningún componente del sistema, incluido el conjunto de cables.
- Desconecte de la red eléctrica el sistema de control y de calefacción cuando se sea necesario utilizarlo.

No prestar atención a estas advertencias puede resultar en lesiones personales o daños al calentador.

⚠ ADVERTENZIA

Usuario final debe cumplir lo El siguiente:

- Solamente personal cualificado está autorizado para conectar los cables eléctricos.
- Todo el cableado eléctrico debe cumplir las normativas eléctricas locales y el artículo 427 de NEC.
- La persona que realice la instalación/cableado finales debe estar cualificada para dicho trabajo.
- El usuario final es responsable de proporcionar un dispositivo de desconexión adecuado.
- El usuario final es responsable de proporcionar un dispositivo de protección contra sobrecorriente adecuado. Se recomienda encarecidamente utilizar un interruptor de circuito para fallos de toma a tierra.

No prestar atención a estas advertencias puede resultar en lesiones personales o daños al calentador.

⚠ PELIGRO

No utilice Set Point 2 como única alarma cuando un fallo del equipo pueda causar lesiones personales o daños.

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

BriskHeat® Corporation
Controlador de temperatura digital
X2 Benchtop PID

⚠ ADVERTENZIA

Antes de utilizar el controlador, lea y comprenda el manual entero.

ACERCA DEL X2

Especificaciones de carácter general

- Para aplicaciones de uso general en interiores Portátil, diseño plug-and-play
- Control de PID, ajuste automático de los parámetros del PID Control de usuario simple de tres teclas
- Rango de temperatura de funcionamiento:
  - 32 a 1400 °F (0 a 760 °C)
- Programable en °C o °F (el punto de referencia predeterminado está es 0 °C). Entrada de mini conector tipo J o K para el termopar
  - El termopar se vende por separado
- Voltaje de funcionamiento:
  - 100-130 V CA, 50 a 60hz, +/-10% fluctuación máxima permitida
  - 200-240 V CA, 50 a 60hz, +/-10% fluctuación máxima permitida
- Tipos de alarma programables por el usuario, incluyendo opciones de cerrojo Niveles de bloqueo de seguridad programables
- Entrada con fusibles
- Rango de temperatura ambiental:
  - (32-130 °F) (0-50 °C)
  - 80% humedad máxima
- Altitud:
  - Hasta 2000 metros
- Protección contra rotura del sensor, con opción de potencia de salida promedio que permite al proceso continuar calentando
- Habilidad de control automático/manual
- Incluye un conector eléctrico compatible AMP Mate-N-Lock para añadirse al calentador
  - Los cables de potencia de salida con diferentes enchufes se venden por separado. Para obtener más información, póngase en contacto con BriskHeat® llamando al teléfono 1-800-848-7673 o al 1-614-294-3376.

Nota: Compruebe el número de referencia en control para confirmar el tipo de sensor y voltaje que encaja con sus requisitos y suministro eléctrico. Consulte la selección de "Matriz de números de referencia y accesorios" para obtener más detalles.

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

Especificaciones técnicas

Termopar:	2 tipos
Normas:	IPTS/68/DIN 43710
Rechazo de CJC:	20:1 (0,05 °/°C)
resistencia externa habitual:	100 Ω máximo
Exactitud de la calibración:	±0,25 % SM ±1 °C (SM = máxíma del sensor)
Rango del sensor:	Tipo J: 0 °C (32 °F) a 800 °C (1472 °F), Linealidad 0,5 Tipo K: -50 °C (-58 °F) a 1200 °C (2192 °F), Linealidad 0,25
Frecuencia de muestreo:	Entrada 10Hz, CJC 2 segundos.
Rechazo al modo común:	Efecto insignificante hasta 140 dB, 240 V, 50-60 Hz
Rechazo al modo de serie:	60 dB, 50-60 Hz
Coeficiente de temperatura:	150 ppm/°C SM
Condiciones de referencia:	22 °C ±2 °C, tensión nominal después de 15 minutos de tiempo de reposo.
Pantalla:	4 dígitos, LED verde de alto brillo, 10 mm de altura.
Amplitud digital:	-199 a 9999
Modo alta resolución:	-199,9 a 999,9
Teclado:	3 botones elastoméricos
Indicadores LED de salida:	SP1 redondo, verde o rojo; SP2 redondo, verde o rojo

Matriz de números de referencia y accesorios

MATRIZ DE NÚMEROS DE REFERENCIA:

X2 - XXX Y Z

- **CONFIGURACIÓN / OPCIONES**
  - BANCO DE TRABAJO (T)
  - INCLUYE TORNILLO DE BANCO (S)
- **TERMOPAR / ENTRADA DEL SENSOR**
  - TIPO J (J)
  - TIPO K (K)
- **TENSIÓN DE ENTRADA**
  - 120 V CA (120)
  - 240 V CA (240)

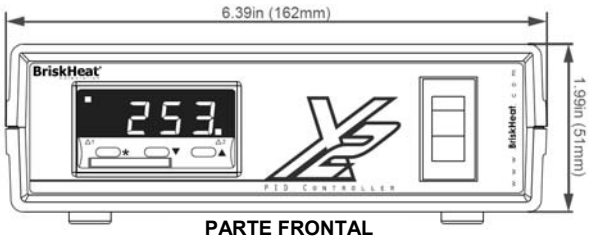
ACCESORIOS:

TAJN05-AA termopar de tipo J; mini conector; 5 pies (1,5 m)
TAJN10-AA termopar de tipo J; mini conector; 10 pies (3,0 m)

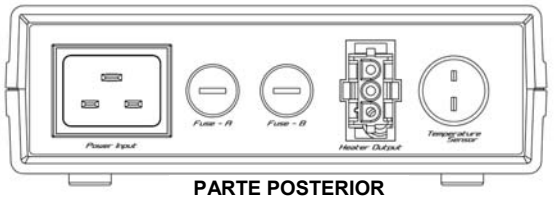
TAKN05-DA termopar de tipo K; mini conector; 5 pies (1,5 m)
TAKN10-DA termopar de tipo K; mini conector;10 pies (3,0 m)

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

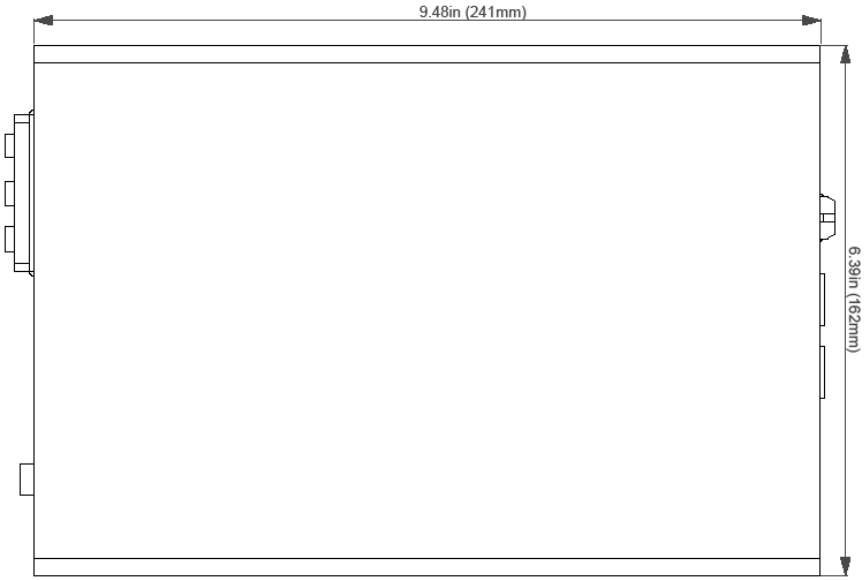
Dimensiones



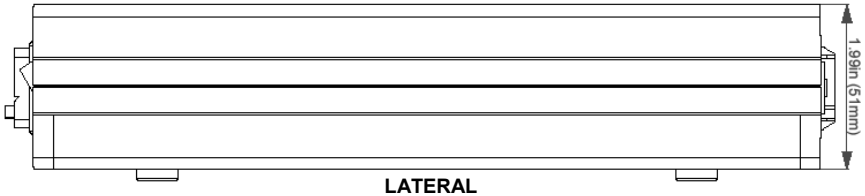
PARTE FRONTAL



PARTE POSTERIOR



PARTE SUPERIOR



LATERAL

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

INSTALACIÓN

Ubicación apropiada para la instalación

⚠ ADVERTENZIA

Antes de utilizar el controlador, lea y comprenda el manual entero.

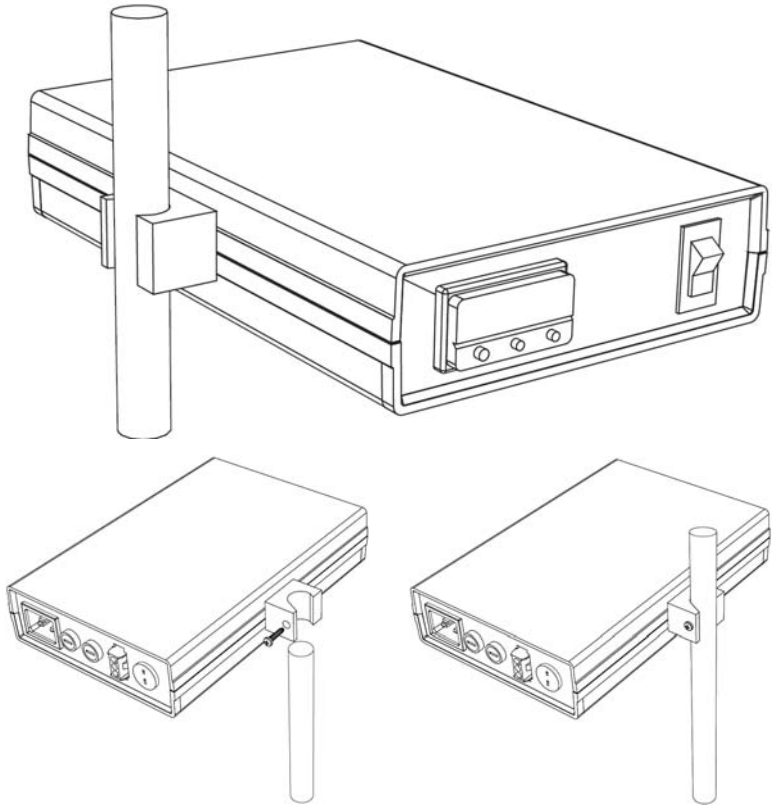
ELIJA UNA UBICACIÓN APROPIADA CON LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:

- Proximidad a una fuente de alimentación adecuada
  - El cable de alimentación es de 1,8 metros de longitud.
- Holguras apropiadas:
  - Para permitir la fácil instalación de los conectores.
- Temperatura ambiente:
  - Dentro del rango de 32-130°F (0-50°C).
- Condiciones de humedad:
  - Dentro del rango del 0 al 80 %.
- La superficie de apoyo del controlador debe ser estable y fácil de acceder para su operación.

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

BriskHeat® Corporation
Controlador de temperatura digital
X2 Benchtop PID

Opción de control montado



Note: Si se va a montar el controlador de temperatura, asegúrese de que la ubicación de la instalación sea fácilmente accesible.

Cómo montar el controlador de temperatura:

1. **Coloque el poste de montaje dentro del soporte de montaje. El soporte puede admitir un poste de montaje de hasta 19 mm. (no se suministra el poste de montaje).**
2. **Cierre el soporte y apriete el tornillo de cierre firmemente.**

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

Conexión del controlador al calentador y a la fuente de alimentación

1. **Al instalar el controlador, asegúrese de que el sensor del termopar del controlador haga buen contacto con el calentador y con el objeto que va a ser calentado.**

   a. *Consulte el manual de instalación del calentador para la instalación apropiada del calentador que se está conectando al controlador.*

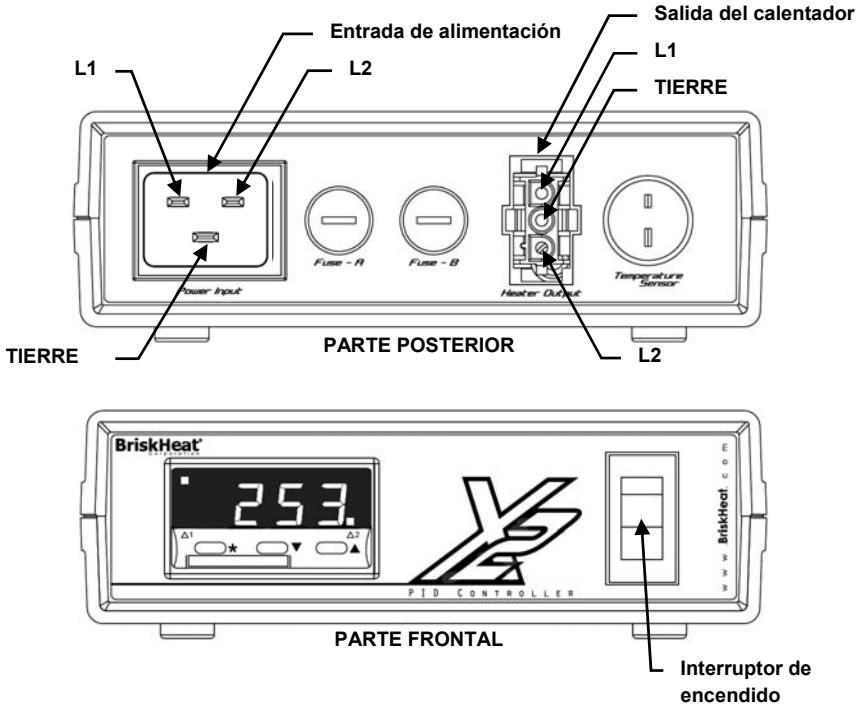
2. **Conecte el cable de salida del calentador o un cable de salida opcional de BriskHeat® en el enchufe indicado como 'Heater Output' (salida del calentador) que se encuentra en la parte posterior del controlador de temperatura.**

   a. *Asegúrese de que el conector del calentador o el cable de salida opcional tenga un conector de 3 clavijas Mate-N-Lock y que sea compatible con el enchufe AMP Mate-N-Lock del controlador de temperatura.*

3. **Conecte el extremo del cable de alimentación de entrada en el enchufe "Power Input" (entrada de alimentación) del controlador de temperatura. Conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación que tenga la corriente nominal adecuada.**

4. **Cambie el interruptor ubicado en la parte frontal a la posición 'On'.**

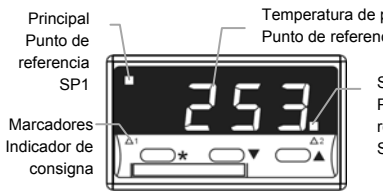
Consulte la sección "Programación de su controlador" para ver las instrucciones para programarlo.



© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

PROGRAMACIÓN DE SU CONTROLADOR

Funciones básicas


Principal Punto de referencia SP1
Temperatura de proceso (PV) o Punto de referencia (SP)
Segundo Punto de referencia SP2
Marcadores Indicador de consigna
253.

Ajustes de rutina
- ✱ Ver punto de referencia
- ✱ ▲ Aumentar punto de referencia
- ✱ ▼ Disminuir punto de referencia

Restablecer alarma o mensaje de anomalía
▲▼ Pulsar al mismo tiempo durante un momento

- Para entrar o salir del modo de programa: Pulse ambos (▲▼) durante 3 segundos
- Para desplazarse por las funciones: Pulse (▲) o (▼)
- Para cambiar los niveles u opciones: Pulse ambas teclas (✱▲) o las dos teclas (✱▼) Para ver el punto de referencia: Pulse (✱)
- Para aumentar el punto de referencia: Pulse las dos teclas (✱▲) al mismo tiempo
- Para disminuir el punto de referencia: Pulse las dos teclas (✱▼) al mismo tiempo
- Para restablecer una alarma o condición de fallo Pulse ambas teclas (▲ ▼) durante un breve momento

En modo de programa, después de 60 segundos de inactividad con las teclas, la pantalla volverá a mostrar **inPt:nonE** o, si la configuración inicial se ha completado, el valor medido. *Se conservará cualquier valor de configuración ya completado.*

Lista completa de funciones (Niveles 1 a 3)

NIVEL 1

Función	Opciones [Ajustes de fábrica] se muestran entre paréntesis	Descripción
Seleccionar Autotune (Ajuste automático)		
tunE	***[oFF], on, ParK, At.Sp***	Se utiliza para activar y desactivar la función Autotune, para seleccionar ***ParK*** o ajustar en el punto de referencia. ***ParK*** desactiva temporalmente las salidas. Para usarla, seleccione ***ParK*** y salga del modo de programa. Para desactivarla, vuelva a entrar en el modo de programa en ***tunE*** y seleccione ***oFF***.
Parámetros de funcionamiento de SP1		
bAnD	***0,1 a * C/°F*** [10 °C/18 °F]	**Banda proporcional/ganancia o histéresis de SP1** * 25 % de máximo control proporcional del sensor elimina el ciclo de control activado-desactivado. La potencia del calentador se reduce, mediante acción de proporción del tiempo, en toda la banda proporcional.
int.t	***oFF, 0,1 a 60 minutos*** [5.0]	**SP1 tiempo integral/restablecimiento** Corrige automáticamente el error de compensación de control proporcional
dEr.t	***oFF 1 - 200 segundos*** [25]	**SP1 tiempo derivado/tasa** Suprime la elevación excesiva y acelera la respuesta a las alteraciones
dAC	***0.5 - 5.0 x bAnd*** [1,5]	**SP1 control de acercamiento derivado dAC** Ajusta las características de calentamiento independientemente de las condiciones de funcionamiento, controlando cuándo se inicia la acción derivada durante el calentamiento (valor dAC más pequeño = más cerca del punto de referencia).
CyC.t	***A – –, on.oF, 0,1 - 81 segundos*** [20]	**SP1 tiempo de ciclo proporcional** (consulte la sección anterior) Determina la tasa de ciclos del dispositivo de salida para control proporcional. Seleccione ***on.oF*** para el modo ON/OFF.
oFSt	***[0] a * °C/°F***	**SP1 desviación/restauración manual** * ±50% ***bAnd***. Aplicable en modo proporcional y en modo ON/OFF con desactivación integral: ***Int.t : oFF***.
SP.LK	***[oFF] on***	**Bloquear punto de referencia principal** Bloquea el punto de referencia impidiendo al ajuste no autorizado.

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

Función	**Opciones** [Ajustes de fábrica] se muestra entre paréntesis	Descripción
Parámetros de funcionamiento de SP2		
SEt.2	***0 a * °C/°F*** [0]	**Ajustar punto de referencia de SP2** * Alarmas de desviación **DV.hi, DV.Lo, bAnd** 25% máximo del sensor. * Alarmas a escala completa **FS.hi, FS.Lo** rango del sensor f/s.
bnd.2	***0,1 - * °C/°F*** [2 °C/3,6 °F]	**Ajustar histéresis de SP2 o banda/ganancia proporcional** (véase el ajuste ***CyC.2***) * 25 % sensor escala completa
CyC.2	***[on.oFF] 0,1–81 segundos***	**Seleccinar SP2 ON/OFF o tiempo de ciclo proporcional** Seleccionar on.oFF para modo ON/OFF, o la frecuencia de ciclos del dispositivo de salida SP2 para modo proporcional.

NIVEL 2

Función	**Opciones** [Ajustes de fábrica] se muestran entre paréntesis	Descripción
Modos de control manual		
SPI.P	***0 a 100 % 'solo lectura'***	**Leer porcentaje de potencia en salida de SP1**
hAnd :	***[oFF] 1 a 100 % (no en ON/ OFF)***	**Control de porcentaje de potencia manual en SP1** para control manual en caso de que un sensor fallara. Registrar valores **SP1.P** típicos por anticipado.
PL.1	***100 a 0 % ciclo de trabajo*** [100]	**Establecer límite de porcentaje de potencia de SP1** Limita la potencia máxima de calentamiento del SP1 durante el calentamiento y en banda proporcional,
PL.2	***100 a 0 % ciclo de trabajo*** [100]	**Establecer límite de porcentaje de potencia de SP2 (refrigeración)**
Modos de funcionamiento de SP2		
SP2.A	***[none] dV.hi dV.Lo bAnd FS.hi FS.Lo Cool***	**Modo de funcionamiento principal de SP2**
SP2.b	***[none] LtCh hoLd nLin***	**Modo subsidiario de SP2: cierre/secuencia , refrigeración no lineal** Banda proporcional
Selección y rangos de entrada		
dI.SP	***[1] 0,1***	Seleccionar resolución de pantalla: para visualizar la temperatura de proceso, el punto de referencia, ***OFSt, Set.2, hi.SC, LoSC***
hi.SC	**mínimo del sensor [máximo del sensor) °C/°F**	**Establecer escala completa**
Lo.SC	**(mínimo del sensor) máximo del sensor °C/°F**	**Establecer escala mínima** (predeterminado 0 °C o 32 °F)
inPt	***[nonE]***	Seleccionar sensor de entrada (Consultar la tabla **SELECCIÓN DEL SENSOR**)
Unidad	***[nonE] °C °F bAr Psi Ph rh***	**Seleccionar °C/°F o unidades de proceso**

NIVEL 3

Función	**Opciones** [Ajustes de fábrica] se muestra entre paréntesis	Descripción
Configuración de salida		
SP1.d	***[nonE] rLY SSd***	**Seleccionar dispositivo de salida SP1** ***Nota:*** *'Solo lectura' después de la configuración inicial.* ***rSET ALL*** *restauración completa a los valores de fábrica que requirió cambiar* ***SP1.d*** *posteriormente.*
SP2.d	***[nonE] SSd rLY***	**Leer dispositivo de salida SP2** (solo lectura)
quemar	**SP1 / SP2** **[uP.SC]** Upscale / Upscale **dn.SC** Downscale / Downscale **1u.2d** Upscale / Downscale **1d.2u** Downscale / Upscale	**Protección contra quemadura/rotura del sensor** **PRECAUCIÓN:** La configuración afecta al estado de seguridad contra fallos.
rEu.d	**SP1 / SP2** **[1r.2d]** Reverse / Direct **1d.2d** Direct / Direct **1r.2r** Reverse / Reverse **d.2r** Direct / Reverse	**Seleccionar modos de salida: Direct/Reverse (Directo/Inverso)** Seleccione **Reverse** en SP1 para calentamiento y **Direct** para aplicaciones de refrigeración. **PRECAUCIÓN:** La configuración afecta al estado de seguridad contra fallos.

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

Función	**Opciones** [Ajustes de fábrica] se muestra entre paréntesis	Descripción
rEu.L	**SP1 / SP2** **[1n.2n]** Normal / Normal **1i.2n** Invert / Normal **1n.2i** Normal / Invert **1i.2i** Invert / Invert	**Seleccionar modos de indicador LED SP1/2**
SPAn	***[0,0] a ±25 % sensor máximo***	**Ajuste de la amplitud del sensor** Para volver a calibrar con el fin de alinear las lecturas con otro instrumento, por ejemplo, un medidor externo, un registrador de datos. Consulte el manual de funcionamiento completo (AJUSTES AVANZADOS)
ZEro	***[0,0] a ±25 % sensor f/s***	**Cero errores del sensor** (ver Ajuste de la amplitud del sensor, mencionado anteriormente).
ChEK	***[oFF] on***	**Monitor de selección de la precisión de control**
rEAD	***[Var] hi Lo***	**Monitor de lectura de la precisión de control**
tECh	***[Ct A] CT b Ct 1 Ct 2 Ct 3 Ct 4 oS 1 uS oS 2***	**Lea los datos del ciclo de ajustes del ajuste automático** (consulte el manual de funcionamiento)
UEr		**Número de versión del software**
rSET	***[nonE] ALL***	**Restablece todas las funciones a los valores de fábrica** **PRECAUCIÓN:** Esta selección provocará la pérdida de toda la configuración actual

Ajuste automático del PID

Este es un procedimiento de un solo intento para emparejar un controlador con el proceso. Seleccione o bien **Tune** o **Tune at Setpoint** entre los criterios que se muestran a continuación.

Use la función **Tune** cuando la temperatura de carga sea la temperatura ambiente o muy cercana a esta. Esta función aplica alteraciones cuando la temperatura alcanza el 75 % del valor del punto de referencia, lo cual causa una elevación excesiva y luego el valor de inhibición de elevación excesiva del **DAC (convertidor de digital a analógico)**. Asegúrese de que la elevación excesiva sea segura para el proceso.

La función **Tune at Setpoint** es recomendable cuando: el proceso se

- encuentra en el punto de referencia y el control es deficiente.
- El punto de referencia es menor de 100 °C.
- Reajuste después de un gran cambio del punto de referencia.
- Ajuste de las aplicaciones multizona y/o calefacción-refrigeración.

Nota: *El **DAC** no se reajusta mediante la función Tune at setpoint.*
*El **Tiempo de ciclo proporcional** puede preseleccionarse antes de ejecutar el programa de Ajuste automático.*

El símbolo (▲▼) significa que se mantienen pulsados los dos botones durante 3 segundos para ENTRAR o SALIR en el modo de programa.

PASOS PARA EL PROGRAMA TUNE O TUNE AT SETPOINT

Entre en el programa (▲ ▼) y, desde la pantalla **tunE : oFF**, mantenga presionado Þ y pulse ▲ para que aparezca en pantalla **tunE : on** o **tunE : At.SP**

Salga del modo de programa (▲ ▼).

El programa **TUNE** se iniciará ahora. En la pantalla se mostrará tunE a medida que la temperatura de proceso se eleva hasta el punto de referencia.

Nota: *Durante el ajuste, el LED principal del punto de referencia (SP1) destellará de forma intermitente.*

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

Cuando el programa **TUNE (AJUSTAR)** o **TUNE AT SETPOINT (AJUSTAR EN EL PUNTO DE REFERENCIA)** esté completo, los valores de PID se actualizan automáticamente. La temperatura de proceso se elevará hasta el punto de referencia y el control debería ser estable. Si no lo es, la razón puede ser que el tiempo de ciclo óptimo no se ha implementado automáticamente. Para establecer el tiempo de ciclo, consulte **TIEMPO DE CICLO PROPORCIONAL.**

TIEMPO DE CICLO PROPORCIONAL

La elección de tiempo de ciclo está influenciada por el dispositivo de conmutación externo o carga.

Interruptor automático o SSR. Un valor de ajuste que sea demasiado largo para un proceso causará oscilación; un valor de ajuste que sea demasiado corto causará desgaste innecesario al dispositivo de conmutación electromecánico.

Ajuste establecido de fábrica: para utilizar el tiempo de ciclo de 20 segundos establecido de fábrica no es necesaria ninguna acción, no importa si se utiliza el ajuste automático o no.

Para seleccionar manualmente AUTOTUNE Calculated CYCLE-TIME (tiempo de ciclo calculado en ajuste automático)

Cuando se complete AUTOTUNE, entre en el programa (▲ ▼) y seleccione ***CYC.t*** in **Nivel 1.** En la pantalla aparecerá la lectura ***CYC.t:20*** (valor de ajuste de fábrica).

Para ver el nuevo valor óptimo calculado, mantenga pulsados los botones Þ y ▼ hasta que la indexación de detenga. El valor calculado se mostrará en pantalla, por ejemplo ***A16***. Si es aceptable, salga del programa (▲ ▼) para implementar este valor.

Para preseleccionar la aceptación automática de AUTOTUNE Calculated CYCLE-TIME (tiempo de ciclo calculado en ajuste automático)

Antes de que se inicie AUTOTUNE, seleccione ***CYC.t*** en **Nivel 1**, mantenga pulsados los botones Þ y ▼ hasta que la indexación se detenga en A – –. Salga del programa (▲ ▼) para aceptar automáticamente el valor calculado.

Para preseleccionar manualmente Preferred CYCLE-TIME (Tiempo de ciclo preferido)

Antes de que se inicie AUTOTUNE, seleccione CYC.t en Nivel 1, mantenga pulsados los botones Þ y▲ o ▼ hasta que la indexación se detenga en el valor preferido y, a continuación, salga del programa (▲ ▼) para aceptar.

RECOMMANDATIONS POUR DURÉE DE CYCLE

Dispositivo de salida	Ajuste de fábrica	Mínimo recomendado
Relé interno:	20 segundos	10 segundos
Unidas de estado sólido:	20 segundos	0,1 segundos

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

BriskHeat® Corporation
Controlador de temperatura digital
X2 Benchtop PID

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y MENSAJE DE ERROR

Por favor, lea esta guía antes de ponerse en contacto con BriskHeat®. Esta guía está diseñada para responder a las preguntas más comunes. Si no puede identificar el problema o necesita asistencia adicional, póngase en contacto con su distribuidor local de BriskHeat® o llámenos a la línea gratuita (EE. UU./Canadá solamente) en el teléfono 1-800-848-7673 o 614-294-3376, o por correo electrónico a **bhtsales1@briskheat.com**.

Resolución de problemas

PROBLEMA	SOLUCIÓN	ACCIÓN
El controlador no se enciende	El enchufe está desconectado de la toma de corriente	Asegurarse de que el enchufe esté bien conectado
	El interruptor de encendido no está en la posición de encendido	Poner el interruptor en la posición de encendido
	Se ha quemado el fusible	Sustituir fusible
La temperatura no aumenta	El punto de ajuste o referencia es demasiado bajo	Aumentar el punto de ajuste
	Los parámetros del controlador están configurados incorrectamente	Revisar los procedimientos operativos y restablecer los parámetros
	Se ha quemado el fusible	Sustituir fusible
El calentador no calienta	El enchufe está desconectado de la toma de corriente	Asegurarse de que el enchufe esté bien conectado
	Es posible que el calentador esté dañado	Comprobar la lectura del valor de resistencia
		Ponerse en contacto con la fábrica leer los valores previstos y recibir asistencia

Mensajes de error

PANTALLA	TIPO DE ANOMALÍA	ACCIÓN
inPt: FAiL	**FALLO DEL SENSOR** El termopar se ha quemado o hay exceso de rango negativo	Comprobar sensor/cableado
dAtA* : *FAiL	**ERROR DE LA MEMORIA NO VOLÁTIL**	Desconecte de la red eléctrica durante un breve rato Sustituya la unidad si el problema continúa
hAnd* : *FAiL	**ERROR DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MANUAL** SP1 set to ON/OFF in ***CYC.t***	Seleccionar modo proporcional
tunE* : *FAiL	**FALLO INMEDIATO EN EL INICIO CON AJUSTE AUTOMÁTICO** *Nota: Para restaurar y borrar errores, pulse brevemente las dos teclas (▲ ▼) al mismo tiempo para cancelar el mensaje.* **FALLO POSTERIOR DURANTE EL CICLO DE AJUSTE AUTOMÁTICO** Las características térmicas de la carga exceden los límites del algoritmo de ajuste automático. El punto de fallo aparece indicado en cualquier pantalla 0.0 en ***tech, es decir*** Ctb = 0.0	1. Si el punto de referencia en pantalla=0, entonces introduzca un punto de referencia 2. Si SP1 está establecido como ON/OFF en ***CyC.t,*** seleccione el modo proporcional 3. Cambie las condiciones, por ejemplo el punto de referencia 4. Pruebe con ***tunE : At.SP*** 5. Si el mensaje de error continúa, póngase directamente en contacto con BriskHeat® para recibir asistencia adicional.

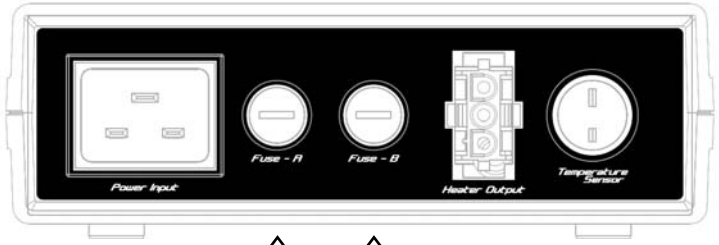
© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

SUSTITUCIÓN DE FUSIBLES

El fusible debe reemplazarse por un fusible del valor nominal adecuado 15 AMP @ 250 V CA máx. Acción rápida, ejemplo de número de referencia: Bussman ABC-15-R

⚠ ADVERTENZIA **No cambie el fusible con el controlador energizado. Solamente personal autorizado debe sustituir el fusible.**

1. Desconecte la corriente de la unidad.
2. Sustituya el fusible quemado por uno nuevo del amperaje especificado.
3. Aplique corriente a la unidad.
4. Si el fusible de sustitución falla de inmediato, póngase ® para obtener más en contacto con BriskHeat información relacionada con su problema.



Los soportes de los fusibles pueden quitarse con un destornillador de cabeza plana.

VISTA POSTERIOR

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

BriskHeat® concede una garantía al comprador original del producto durante un periodo de dieciocho (18) meses desde la fecha del envío o doce (12) meses desde la fecha de instalación, la que llegue antes. La obligación y remedio exclusivo de BriskHeat, sujetos a esta garantía, estarán limitados a la reparación o sustitución, a discreción de BriskHeat®, de cualquier pieza del producto que se haya demostrado estar defectuosa en las condiciones de uso y servicio establecidas, después de una inspección realizada por BriskHeat y de que BriskHeat haya determinado que está defectuosa. Los detalles completos de la garantía están disponibles en línea en www.briskheat.com o mediante llamada telefónica al 1-800-848-7673 (línea gratuita, en EE. UU./Canadá) o 1-614-294-3376 (en todo el mundo).

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

Controlador de temperatura digital
X2 Benchtop PID

1055 Gibbard Ave, Columbus, OH 43201
Línea gratuita: 800-848-7673
Número de teléfono: 614-294-3376
Fax: 614-294-3807
Correo electrónico: bhtsales1@briskheat.com

© BriskHeat® Corporation. Todos los derechos reservados.

BriskHeat® Corporation

French (Français)

Régulateur PID numérique de température X2 de table

Manuel d'instructions

⚠	Veuillez lire et comprendre ce mode d'emploi avant d'utiliser ou de faire l'entretien de ce régulateur de température ; il vous explique comment l'utiliser en toute sécurité et éviter ainsi un accident pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Seul un personnel compétent doit l'utiliser ou en faire l'entretien.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction....34
Importantes informations de sécurité....35
À propos du X2....36
- Spécifications générales....36
- Spécifications techniques....37
- Matrice du N° de pièce et des accessoires....37
- Dimensions....38

Installation....39
- Emplacement d'installation approprié....39
- Option de régulateur monté....40
- Branchement du régulateur sur le chauffage et l'alimentation....41

Programmation de votre régulateur....42
- Fonctions de base....42
- Liste complète des fonctions (Niveaux 1 à 3)....42
- Syntonisation automatique de PID....44

Dépannage et messages d'erreur....46
Remplacement de fusible....47
Informations de garantie....47

INTRODUCTION

Merci pour votre achat d'un régulateur PID numérique de température X2 de table par BriskHeat®. Votre régulateur a été conçu pour une utilisation polyvalente dans des environnements d'intérieur, pour piloter des températures sur des applications nécessitant un contrôle automatique. Ce régulateur est simple à commander par l'utilisateur avec seulement trois touches, et sa mise en œuvre est automatique. Pour un fonctionnement sans problème de ce régulateur, lisez et assimilez ces instructions avant de l'utiliser.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS !
Des exemplaires supplémentaires de ce manuel sont disponibles sur demande.

SYMBOLE D'AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ

Le symbole ci-dessus est utilisé pour attirer votre attention sur des instructions concernant votre sécurité personnelle. Il souligne des consignes de sécurité importantes. Il signifie **« ATTENTION ! Restez vigilant ! Il en va de votre sécurité ! »** Lisez le message qui suit et soyez vigilant quant aux risques de blessures corporelles graves ou mortelles.

⚠ DANGER

Indique des dangers immédiats qui **ENTRAINERONT** des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique des dangers ou des pratiques dangereuses **POUVANT ENTRAÎNER** des blessures graves ou mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique des dangers ou des pratiques dangereuses **POUVANT ENTRAÎNER** des blessures graves ou mortelles.

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

⚠ DANGER

Une personne n'ayant pas lu et compris toutes les instructions d'installation de l'équipement n'est pas qualifiée pour procéder à son installation.

⚠ DANGER

- N'immergez pas dans un liquide tout composant du système de régulateur et ne l'aspergez pas.
- Gardez les matières combustibles ou volatiles à distance du régulateur pendant son utilisation.
- Gardez les objets métalliques tranchants à l'écart de l'appareillage.
- N'utilisez le régulateur que dans un lieu normal (ne présentant pas de dangers).

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner un choc électrique, un risque d'incendie et des blessures corporelles.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisateur final doit respecter les règles suivantes :

- Seulement du personnel qualifié a le droit d'effectuer le câblage électrique.
- Tout le câblage électrique doit être en conformité avec les normes électriques locales et NEC Article 427.
- La personne qui réalise l'installation / le câblage final doit être qualifiée pour cette tâche.
- L'utilisateur final est responsable de la fourniture d'un dispositif de coupure d'alimentation électrique adéquat.
- L'utilisateur final est responsable de la fourniture d'un dispositif de protection contre une surintensité adéquat. Il est fortement recommandé d'utiliser une disjoncteur différentiel.

Le non-respect d ces avertissements peut entraîner des blessures corporelles ou des dégâts à l'appareil.

Homologations

CE RoHS Compliant

Les homologations restent valides uniquement si les instructions, les codes et les réglementations en vigueur ont été respectés au cours de l'installation.

⚠ ATTENTION

- Inspectez tous les composants avant l'utilisation
- N'essayez pas de réparer un régulateur endommagé ou présentant un dysfonctionnement
- N'abîmez pas un quelconque composant du système, y compris son cordon, ou ne leur appliquez pas de contraintes physiques sévères
- Débranchez le régulateur et le système de chauffage quand ils ne servent pas.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures corporelles ou des dégâts à l'appareil.

⚠ DANGER

N'utilisez pas le **Point de réglage 2** comme la seule alerte là où des blessures personnelles ou des dommages peuvent être causés par une panne d'équipement.

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

⚠ AVERTISSEMENT

Lisez et assimilez tout le contenu du manuel avant de faire fonctionner le régulateur.

À PROPOS DU X2

Spécifications générales

- Utilisation polyvalente pour des applications à l'intérieur.
- Conception d'appareil portable et prêt à l'emploi.
- Commande proportionnelle, intégrale et dérivée (PID), avec syntonisation automatique des paramètres.
- Simplicité de commande par l'utilisateur avec seulement trois touches.
- Plage de température de fonctionnement :
  - 32 à 1400°F (0 à 760°C)
- Programmable en °C ou en °F (Le point de consigne par défaut est 0 °C)
- Entrée par mini-connecteur pour thermocouple de type J ou K.
  - Le thermocouple est vendu séparément.
- Tension d'alimentation secteur :
  - 100-130 V CA, 50 à 60 Hz, fluctuation maximale permise de +/-10 %
  - 200-240 V CA, 50 à 60 Hz, fluctuation maximale permise de +/-10 %
- Types d'alarmes programmables par l'utilisateur incluant des options de verrouillage.
- Niveaux de verrouillages de sécurité programmables.
- Entrée protégée par fusible.
- Plage de température d'environnement :
  - 32-130°F (0-50 °C)
  - Humidité relative maximale de 80 %
- Altitude :
  - Jusqu'à 2 000 M
- Protection contre une rupture du capteur avec une option de sortie moyenne qui permet au processus de poursuivre le chauffage.
- Capacité de contrôle automatique / manuel.
- Incluant un connecteur d'accouplement d'alimentation AMP Mate-N-Lock à ajouter au chauffage.
  - Cordons d'alimentation de sortie avec différentes prises vendus séparément Contactez BriskHeat® au 1-800-848-7673 ou au 1-614-294-3376 pour plus d'informations.

Remarque : Contrôlez le numéro de pièce sur le régulateur pour confirmer que le type de capteur et la tension secteur correspondent à votre demande et à l'alimentation disponible. Référez-vous à la matrice de sélection "N° de pièce et accessoires" pour les détails.

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

Spécifications techniques

Thermocouple :	2 types
Normes :	IPTS/68/DIN 43710
Rejet de compensation de soudure froide :	20:1 (0,05°/°C) type
Résistance externe :	100 Ω maximum
Précision d'étalonnage :	±0,25 %SM ±1 °C (SM = maximum du capteur)
Plage de capteur Type J :	0 °C (32°F) à 800 °C (1 472°F), linéarité 0,5
Plage de capteur Type K :	-50 °C (-58°F) à 1 200 °C (2 192°F), linéarité 0,25
Fréquence d'échantillonnage :	Entrée 10 Hz, CJC 2 sec.
Réjection de mode commun :	Effet négligeable jusqu'à 140 dB, 240 V/50-60 Hz
Réjection de mode série :	60 dB, 50-60Hz
Coefficient de température :	150ppm/°C SM
Conditions de référence :	22 °C ±2 °C, tension nominale après 15 minutes de temps de stabilisation
Affichage :	4 chiffres, DEL verts à grande luminosité; 10 mm (0,4") de haut
Plage numérique :	-199 à 9999
Mode haute résolution :	-199.9 à 999.9
Clavier :	3 boutons élastomères
Voyants DEL indicateurs de sortie :	SP1 rond, vert ou rouge ; SP2 rond, vert ou rouge

Matrice du N° de pièce et des accessoires

MATRICE DE NUMÉRO DE PIÈCE :

X2 - XXX Y Z

CONFIGURATION / OPTIONS
MODÈLE DE TABLE (T)
INCLUANT UNE PINCE DE SERRAGE (S)

ENTRÉE DE THERMOCOUPLE / CAPTEUR
TYPE J (J)
TYPE K (K)

TENSION SECTEUR
120 V CA (120)
240 V CA (240)

ACCESSOIRES :

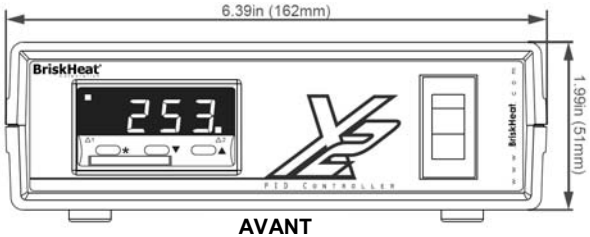
TAJN05-AA Thermocouple Type J; mini-connecteur ; 5 po. (1,5m)
TAJN05-AA Thermocouple Type J; mini-connecteur ; 10 po. (3,0m)

TAJN05-AA Thermocouple Type K; mini-connecteur ; 5 po. (1,5m)
TAJN05-AA Thermocouple Type K; mini-connecteur ; 10 po. (3,0m)

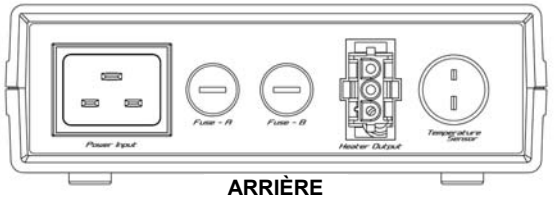
© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

BriskHeat® Corporation
Régulateur PID numérique de température X2 de table

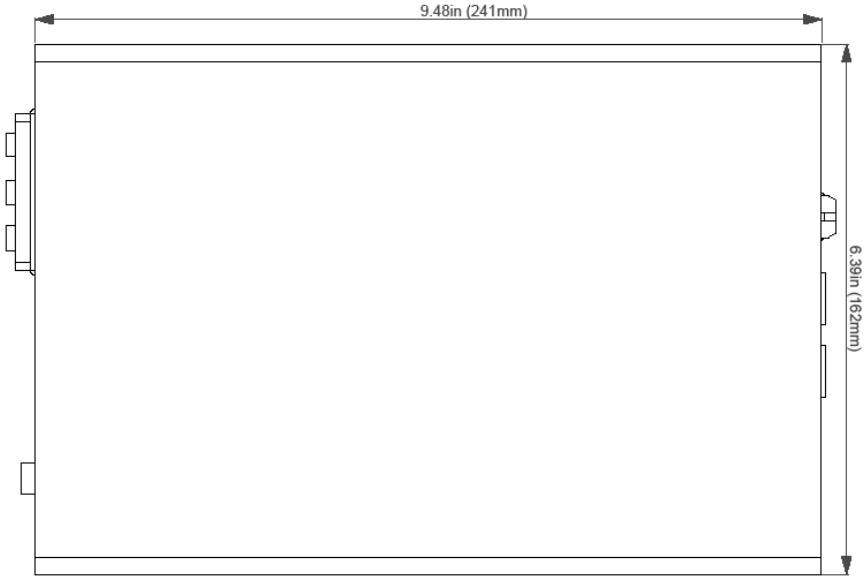
Dimensions



AVANT



ARRIÈRE



DESSUS

CÔTÉ

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

INSTALLATION

Emplacement d'installation approprié

⚠ AVERTISSEMENT

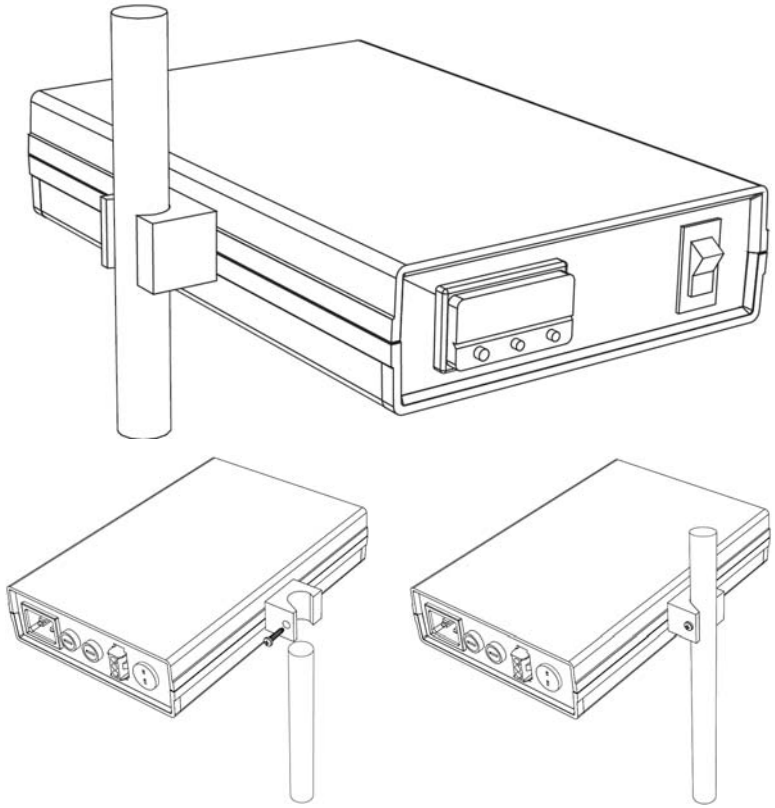
Lisez et assimilez tout le contenu du manuel avant de faire fonctionner le régulateur.

CHOISISSEZ UN EMPLACEMENT APPROPRIÉ AVEC LES FACTEURS SUIVANTS :

- Proximité d'un secteur d'alimentation qui convient :
  - Le cordon d'arrivée d'alimentation fait 6 po, (1,8 mètre).
- Dégagements appropriés :
  - Pour permettre une installation facile des connecteurs.
- Température ambiante compatible :
  - Dans la plage de 32-130°F (0-50°C).
- Conditions d'humidité compatibles :
  - Dans la plage de 0 à 80 %.
- La surface devant recevoir le régulateur doit être stable et d'accès facile pour l'utilisation.

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

Option de régulateur monté



Remarque : Si le régulateur de température doit être monté, assurez-vous que l'emplacement de montage est facilement accessible.

Comment monter le régulateur de température :

1. **Placez le poteau de montage à l'intérieur du support de montage. Ce supporte accepte un poteau de taille allant jusqu'à 0,75" (10 mm) de diamètre (le poteau de montage n'est pas fourni).**
2. **Fermez le support et serrez-bien sa vis de fermeture.**

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

Branchement du régulateur sur l'élément chauffant et l'alimentation

1. **Quand vous installez le régulateur, assurez-vous que son capteur/thermocouple fait un bon contact avec l'élément chauffant et l'objet qui est chauffé.**

   a. *Consultez le manuel d'installation du chauffage qui est connecté au régulateur pour sa bonne installation.*

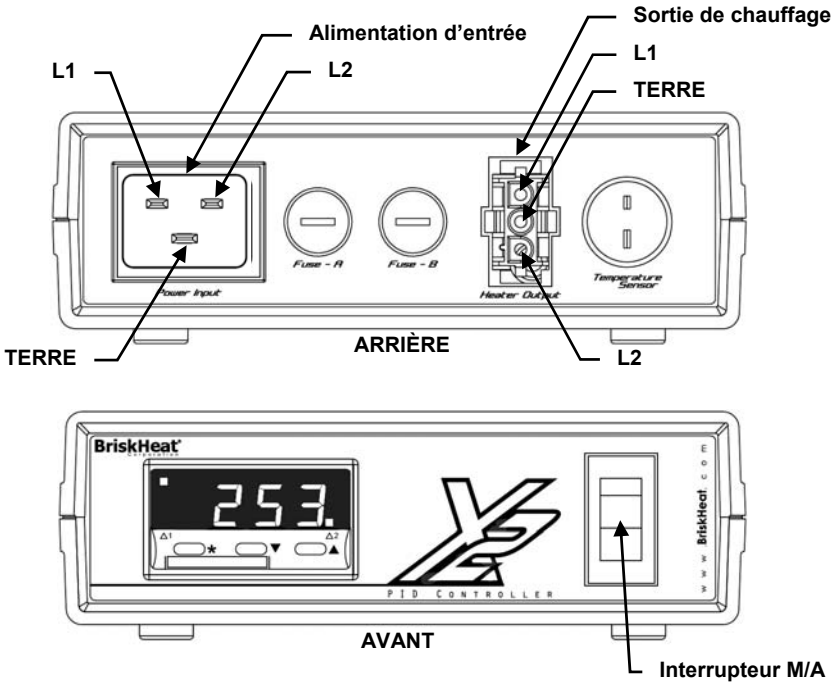
2. **Branchez l'élément chauffant, ou le cordon optionnel de sortie de BriskHeat®, dans la prise au dos du régulateur de température.**

   a. *Assurez-vous que la fiche de **l'élément chauffant** ou du cordon d'alimentation optionnel est du type AMP Mate-N-Lock 3 broches, et compatible avec la prise AMP Mate-N-Lock qui est sur le régulateur de température..*

3. **Connectez l'extrémité de la prise du cordon d'alimentation inclus dans la prise marquée "Power Input" au dos du régulateur de température. Enfichez la fiche du cordon d'alimentation dans une prise secteur de caractéristiques adéquates.**

4. **Basculez l'interrupteur M/A situé à l'avant en position de marche (On).**

Référez-vous à la section "Programmation de votre régulateur" pour trouver les instructions.

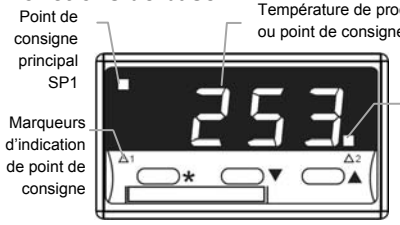


© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

BriskHeat® Corporation
Régulateur PID numérique de température X2 de table

PROGRAMMATION DE VOTRE RÉGULATEUR

Fonctions de base


Point de consigne principal SP1
Température de processus (PV) ou point de consigne (SP)
Marqueurs d'indication de point de consigne
Point de consigne auxiliaire SP2
253.

Ajustements de routine
- ✱ Visualiser le point de consigne
- ✱ ▲ Augmenter le point de consigne
- ✱ ▼ Diminuer le point de consigne

Restauration d'alarme ou message de défaut
▲▼Appuyer ensemble momentanément

- Pour entrer ou sortir du mode de programmation : Appuyez sur les touches (▲▼) en même temps pendant 3 secondes
- Pour faire défiler les fonctions : Appuyez sur (▲) ou (▼)
- Pour changer les niveaux ou options : Appuyez en même temps sur (✱▲) ou sur (✱▼)
- Pour fixer le point de consigne : Appuyez sur (✱)
- Pour augmenter le point de consigne : Appuyez en même temps sur (✱▲)
- Pour diminuer le point de consigne : Appuyez en même temps sur (✱▼)
- Pour restaurer une alarme ou une condition de défaut : Appuyez en même temps brièvement sur (▲ ▼)

Quand vous êtes en mode de programmation, après 60 secondes d'inactivité des touches l'affichage va repasser soit sur **inPt:nonE**, ou si la configuration initiale a été terminée sur la valeur mesurée. Tous les paramétrages déjà terminés seront sauvegardés.

Liste complète des fonctions (Niveaux 1 à 3)

NIVEAU

Fonction	Options [Réglages d'usine montrés entre crochets]	Description
Sélection de syntonisation automatique		
tunE	***[oFF], on, ParK, At.Sp***	Utilisé pour activer/désactiver la fonction de syntonisation automatique, pour sélectionner ***ParK*** ou caler sur le point de consigne. ***ParK*** désactive temporairement la/ les sortie(s) Pour l'utiliser sélectionnez ***ParK*** et sortez du mode de programmation. Pour le désactiver revenez dans la programmation avec ***tunE*** et sélectionnez ***oFF***.
SP1 - Paramètres de fonctionnement		
bAnD	***0.1 to * C/°F*** [10ºC/18ºF]	**SP1 - Bande proportionnelle /Gain ou hystérésis** * 25 % de contrôle proportionnel maximum de capteur élimine le contrôle par activation/ désactivation. L'alimentation du chauffage est réduite, par action proportionnelle dans le temps, dans la bande proportionnelle.
int.t	***oFF, 0.1 to 60 minutes*** [5.0]	**SP1 - temps d'intégrale/restauration** corrige automatiquement l'erreur d'écart du contrôle proportionnel.
dEr.t	***oFF 1 - 200 seconds*** [25]	**SP1 - temps dérivé/taux** supprime le dépassement et accélère la réponse aux perturbations
dAC	***0.5 - 5.0 x bAnd*** [1.5]	**SP1 - contrôle dAC en approche dérivée** syntonise les caractéristiques de réchauffement, indépendamment des conditions de fonctionnement normal, en contrôlant quand l'action dérivée commence pendant l'échauffement (plus la valeur dAC est faible plus elle est près du point de consigne).
CyC.t	***A – –, on.oF, 0.1 - 81 sec*** [20]	**SP1 - durée de cycle proportionnel** (voir la section précédente) Détermine le taux de cycle du dispositif de sortie pour un contrôle proportionnel. Sélectionnez ***on.oF*** pour un mode M/A.
oFSt	***[0] to * °C/°F***	**SP1 - décalage/restauration manuelle** * ±5 0 % ***bAnd***. Applicable en modes proportionnel et M/A avec intégrale désactivée : **Int.t : oFF.**
SP.LK	***[oFF] on***	**Verrouillage de point de consigne** pour éviter un ajustement non autorisé.

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

Fonction	**Options** [Réglages d'usine montrés entre crochets]	Description
SP2 - Paramètres de fonctionnement		
SEt.2	***0 to * °C/°F*** [0]	**Ajuste le point de consigne DP2** * Alarmes pour déviation **DV.hi, DV.Lo, bAnd** à 25 % du maximum du capteur. * Alarmes pour échelle complète **FS.hi, FS.Lo** sut toute la plage de
bnd.2	***0.1 - * °C/°F*** [2.0 °C/3.6°F]	**Ajuste hystérésis SP2 ou bande proportionnelle/gain** (Voir le paramétrage ***CyC.2***)
CyC.2	***[on.oFF]*** ***0.1–81 seconds***	**Sélectionne SP2 en M/A ou durée de cycle proportionnel** Sélectionnez on.oFF pour le mode M/A, ou le taux de cycle SP2 du

NIVEAU 2

Fonction	**Options** [Réglages d'usine montrés entre crochets]	Description
Modes de contrôle manuel		
SPI.P	***0 to 100 % 'read only'***	**Lit le pourcentage d'alimentation de sortie SP1**
hAnd	***[oFF] 1 to 100 % (not in ON/ OFF)***	**Contrôle manuel du pourcentage d'alimentation de sortie SP1** au cas ou un capteur est défaillant Notez les valeurs types **SP1.P** auparavant.
PL.1	***100 to 0 % duty cycle*** [100]	**Fixe le pourcentage limite d'alimentation SP1**, en limitant les limites max. de puissance de chauffe SP1 durant l'échauffement et dans le bande proportionnelle.
PL.2	***100 to 0 % duty cycle*** [100]	**Fixe le pourcentage limite d'alimentation SP2 (refroidissement)**
Modes de fonctionnement SP2		
SP2.A	***[none] dV.hi dV.Lo bAnd FS.hi FS.Lo Cool***	**Mode de fonctionnement SP2 principal**
SP2.b	***[none] LtCh hoLd nLin***	**Mode de fonctionnement SP2 auxiliaire : Séquence de verrouillage**, bande proportionnelle non linéaire de refroidissement
Sélection d'entrée et réglage		
dI.SP	***[1] 0.1***	Sélectionne la résolution d'affichage : Pour l'affichage de température de processus, point de consigne, ***OFSt, Set.2, hi.SC, LoSC***
hi.SC	**sensor minimum [sensor maximum] °C/°F**	**Fixe l'échelle entière**
Lo.SC	**[sensor minimum] sensor maximum °C/ºF**	**Fixe l'échelle minimale** (par défaut de 0 à 32°F)
inPt	***[nonE]***	Select input sensor (See **SENSOR SELECTION** table)
Unit	***[nonE] °C °F bAr Psi Ph rh***	**Sélectionne °C/°F ou unités du processus**

NIVEAU 3

Fonction	**Options** [Réglages d'usine montrés entre crochets]	Description
Output Configuration		
SP1.d	***[nonE] rLY SSd***	**Sélectionne le dispositif de sortie SP1** **Remarque :** 'Lecture seulement' après une configuration initiale. ***rSET ALL*** opère une restauration complète au réglages d'usine et modifie en conséquence ***SP1.d*** .
SP2.d	***[nonE] SSd rLY***	**Lit le dispositif de sortie SP2** (lecture seulement)
burn	**SP1 / SP2** **[uP.SC]** Upscale / Upscale **dn.SC** Downscale / Downscale **1u.2d** Upscale / Downscale **1d.2u** Downscale / Upscale	**Protection du capteur contre brûlage/cassure** **ATTENTION :** Les réglages affectent l'état de fiabilité.
rEu.d	**SP1 / SP2** **[1r.2d]** Reverse / Direct **1d.2d** Direct / Direct **1r.2r** Reverse / Reverse **1d.2r** Direct / Reverse	**Sélectionne les modes de sortie : Directe/Inverse** Sélectionnez **Inverse** sur SP1 pour le chauffage et **Directe** pour les applications de refroidissement. **ATTENTION :** Les réglages affectent l'état de fiabilité.

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

Fonction	**Options** [Réglages d'usine montrés entre crochets]	Description
rEu.L	**SP1 / SP2** **[1n.2n]** Normal / Normal **1i.2n** Invert / Normal **1n.2i** Normal / Invert **1i.2i** Invert / Invert	**Sélectionne les modes des indicateurs à DEL pour SP1/SP2**
SPAn	***[0.0] to ±25% sensor maximum***	**Réglage d'étendue du capteur** Pour un réétalonnage, pour aligner les lectures avec un autre instrument (comme appareil de mesure extérieur, enregistreur de données). Voyez le manuel d'utilisation complet (RÉGLAGES AVANCÉS)
ZEro	***[0.0] to ±25% sensor f/s***	**Erreur de zéro du capteur** (voyez Réglage d'étendue du capteur ci-dessus).
ChEK	***[oFF] on***	**Sélectionne la surveillance de précision du contrôle**
rEAD	**[Var] hi Lo**	**Lit le résultat de surveillance de précision du contrôle**
tECh	***[Ct A] CT b Ct 1 Ct 2 Ct 3 Ct 4 oS 1 uS oS 2***	**Lit les données du cycle de syntonisation Autotune** (vois le manuel d'utilisation)
UEr		**Numéro de la version du logiciel**
rSET	***[nonE] ALL***	**Restaure toutes les fonctions aux réglages d'usine.** **ATTENTION :** Cette sélection va faire perdre tous les réglages actuels.

Syntonisation automatique de PID

C'est une procédure en une fois pour accorder un régulateur au processus. Sélectionnez soit **Tune** soit **Tune at Setpoint** selon le critère qui suit.
Utilisez la fonction **Tune** quand la température de la charge est à la température ambiante ou proche d'elle. Cette fonction applique des perturbations quand la température atteint 75 % de la valeur de température de consigne, ce qui provoque une dépassement puis ajuste la valeur d'inhibition de dépassement **DAC**. Assurez-vous qu'un dépassement est sans danger pour le processus.
La fonction **Tune at Setpoint** est recommandée quand :

- Le processus est au point de consigne et le contrôle est médiocre
- Le point de consigne est inférieur à 100 °C
- Nouvelle syntonisation après un changement de point de consigne important
- Syntonisation multizone et/ou applications chauffage-refroidissement

Remarque : ***DAC*** *n'est pas réajusté par* ***Tune at Setpoint***.

La ***durée de cycle proportionnelle*** *peut être présélectionnée avant de lancer le programme de syntonisation automatique.*

Le symbole (▲▼) signifie que les deux boutons sont maintenus enfoncés pendant 3 secondes pour ENTRER ou SORTIR du mode de programmation.

ÉTAPES POUR PROGRAMMER TUNE OU TUNE AT SETPOINT

Entrez en programmation (▲ ▼) et depuis l'affichage ***tunE : oFF*** maintenez appuyé Þ et actionnez ▲ pour afficher ***tunE : on*** or ***tunE : At.SP***

Sortez du mode de programmation (▲ ▼).

Le programme **TUNE** de syntonisation automatique va alors démarrer. L'affichage va montrer ***tunE*** pendant que la température du processus va monter au niveau du point de consigne.

Remarque : *Durant la syntonisation, le voyant à DEL de consigne principale (SP1) va clignoter.*

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

Quand le programme de syntonisation (TUNE) ou de syntonisation au point de consigne (**TUNE AT SETPOINT**) est terminé les valeurs de PID sont mises à jour automatiquement. La température de processus va monter jusqu'au point de consigne et le contrôle doit être stable. Si ce n'est pas le cas, cela peut être parce que la durée de cycle optimale n'est pas adoptée automatiquement. Pour fixer la durée de cycle, voyez à **DURÉE DE CYCLE PROPORTIONNELLE**.

DURÉE DE CYCLE PROPORTIONNELLE

Le choix de durée de cycle proportionnel est influencé par le dispositif de commutation extérieur ou la charge (comme contacteur ou relais à semi-conducteurs).

Un réglage qui serait trop long pour un processus causerait une oscillation, un qui serait trop court causerait une usure inutile pour le dispositif de commutation électromécanique.

Réglage d'usine - Pour utiliser la durée de cycle de 20 secondes (réglage d'usine), aucune action n'est nécessaire, que la syntonisation automatique soit utilisée ou non.

Pour sélectionner manuellement la durée de cycle calculée par syntonisation automatique (AUTOTUNE)

Quand AUTOTUNE est terminé, entrez dan la programmation (▲ ▼) et sélectionnez ***CYC.t*** au **Niveau 1**. L'affichage va montrer ***CYC.t:20*** (réglage d'usine).

Pour voir la nouvelle valeur optimale calculée, appuyez sur le boutons Þ et ▼ en même temps et maintenez-les enfoncés jusqu'à ce que l'indexation s'arrête. Cette valeur calculée sera affichée, comme par exemple ***A16***. Si elle est acceptable, sortez de la programmation (▲ ▼) pour mettre en *œuvr*e ce réglage.

Pour présélectionner l'acceptation automatique de la durée de cycle calculée par AUTOTUNE

Avant qu'AUTOTUNE ne soit activé, sélectionnez ***CYC.t*** au **Niveau 1**, appuyez sur le boutons Þ et ▼ en même temps et maintenez-les enfoncés jusqu'à ce que l'indexation s'arrête sur ***A – –***. Sortez de la programmation (▲ ▼) pour accepter automatiquement la valeur calculée.

Pour présélectionner manuellement une durée de cycle préférée

Avant qu'AUTOTUNE ne soit activé, sélectionnez ***CYC.t*** au **Niveau 1**, appuyez sur le boutons Þ et ▼ en même temps et maintenez-les enfoncés jusqu'à ce que l'indexation s'arrête sur la valeur préférée, puis sortez de la programmation (▲ ▼) pour accepter ce choix.

RECOMMANDATIONS POUR DURÉE DE CYCLE

Dispositif de sortie	Réglage d'usine	Minimum recommandé
Relais interne :	20 secondes	10 secondes
Alimentation à semi-conducteurs	20 secondes	0,1 seconde

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

BriskHeat® Corporation
Régulateur PID numérique de température X2 de table

DÉPANNAGE ET MESSAGES D'ERREUR

Veuillez lire le présent manuel avant de prendre contact avec BriskHeat®. Ce manuel est conçu pour répondre aux questions les plus fréquemment posées. S'il vous est impossible d'identifier le problème ou si vous souhaitez assistance, contactez votre distributeur BriskHeat® local ou appelez-nous sur une ligne verte (États-Unis et Canada seulement) au **1-800-848-7673** ou au **+1-614-294-3376.** Vous pouvez également envoyer un e-mail à l'adresse **bhtsales1@briskheat.com**.

Dépannage

PROBLÈME	SOLUTION	ACTION
Le régulateur ne se met pas en marche	Sa fiche est déconnectée de la prise secteur	Assurez-vous que la fiche du cordon est bien insérée
	Son interrupteur n'est pas passé sur marche (On)	Passez l'interrupteur en position de marche (On)
	Son fusible est grillé	Remplacez le fusible
La température n'augmente pas	Le point de consigne est trop bas	Augmentez le point de consigne
	Les paramètres du régulateur sont mal fixés	Passez en revue les procédures d'utilisation et restaurez les paramètres
	Le fusible est grillé	Remplacez le fusible
L l'élément chauffant ne chauffe pas	Sa fiche est déconnectée de la prise	Assurez-vous que la fiche du cordon est bien insérée
	l'élément chauffant peut être endommagé	Contrôlez la lecture de résistance
		Contactez l'usine pour la lecture normale et pour de l'assistance

Messages d'erreur

AFFICHAGE	TYPE DE DÉFAUT	ACTION
inPt: FAiL	**DÉFAUT DE CAPTEUR** Thermocouple grillé ou dépassement négatif	Contrôlez le capteur / le câblage
dAtA : FAiL	**ERREUR DE MÉMOIRE PERMANENTE**	Coupez brièvement l'alimentation Remplacez l'appareil si le problème persiste
hAnd : FAiL	**ERREUR D'ALIMENTATION MANUELLE** SP1 configuré sur ON/OFF en ***CYC.t***	Sélectionnez le mode proportionnel
tunE : FAiL	**PANNE IMMÉDIATE EN DÉMARRAGE AUTOTUNE** *Remarque : Pour restaurer et effacer l'erreur, actionnez brièvement ensemble (▲ ▼) ce qui efface le message.* **PANNE PLUS TARD DURANT LE CYCLE AUTOTUNE** Les caractéristiques thermiques de la charge dépassent les limites de l'algorithme de syntonisation automatique. Le point d'erreur est indiqué par tout affichage de 0.0 dans ***tech*** comme Ctb = 0.0	1. En cas d'affichage setpoint=0 entrez un point de consigne 2. Si SP1 est configuré sur ON/OFF en ***CyC.t***, alors sélectionnez le mode proportionnel 3. Changez les conditions, par exemple élevez le point de consigne 4. Essayez ***tunE : At.SP*** 5. Si le message d'erreur persiste, contactez directement BriskHeat® pour de l'aide complémentaire

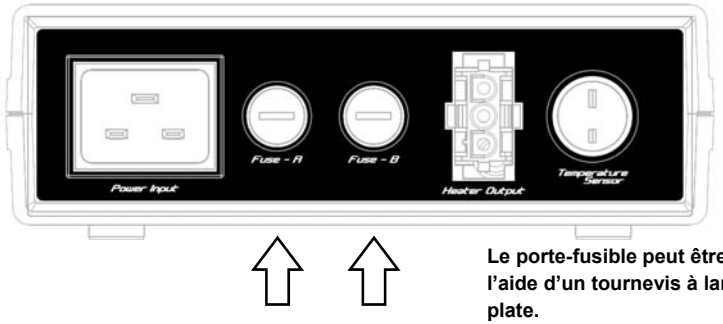
© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

REMPLACEMENT DE FUSIBLE

Le fusible doit être remplacé par un neuf avec les bonnes spécifications : Fusion instantanée de 15 ampères sous 250 V CA max. Exemple de numéro de pièce convenant : Bussman ABC-15-R

⚠ AVERTISSEMENT **Ne remplacez pas le fusible pendant que le régulateur est encore sous tension. Seulement du personnel qualifié doit remplacer le fusible.**

1. Mettez l'appareil hors tension.
2. Remplacez le fusible grillé par un neuf ayant le bon ampérage.
3. Remettez l'appareil sous tension.
4. Si le nouveau fusible grille immédiatement, contactez BriskHeat® pour plus d'informations sur votre problème possible.



Le porte-fusible peut être ôté à l'aide d'un tournevis à lame plate.

VUE ARRIÈRE

INFORMATIONS DE GARANTIE

BriskHeat Corporation offre une garantie à l'acheteur original pour une période de dix-huit (18) mois à compter de la date d'expédition ou de douze (12) mois à compter de la date d'installation, selon la première éventualité. Les seules obligations de BriskHeat et les seuls recours possibles se limitent à la réparation ou au remplacement, au choix de BriskHeat, de toute pièce de l'appareil qui s'est avérée être défectueuse dans le cadre des conditions d'utilisation et d'entretien définies après examen de BriskHeat. Les détails complets concernant cette garantie peuvent être obtenus en ligne sur le site www.briskheat.com ou en appelant le 1-800-848-7673 (appel gratuit aux États-Unis ou au Canada) ou le 1-614-294-2376 pour le reste du monde.

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

BriskHeat® Corporation
Régulateur PID numérique de température X2 de table

BriskHeat® Corporation

1055 Gibbard Ave, Columbus, OH 43201, États-Unis
Numéro vert : +1-800-848-7673
Téléphone : +1-614-294-3376
Fax : +1-614-294-3807
E-mail : bhtsales1@briskheat.com

© BriskHeat® Corporation. Tous droits réservés.

BriskHeat® Corporation

German (Deutsch)

X2 Tischgerät – Digitaler PID - Temperaturregler

Bedienungsanleitung

	Dieser Temperaturregler darf nur von Personen bedient oder gewartet werden, die diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Ein mangelndes Verständnis von der sicheren Bedienung dieses Reglers kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Nur qualifiziertes Personal sollte diesen Regler bedienen oder warten.

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung 50
Wichtige Sicherheitshinweise 51
Über den X2 52
- Allgemeine Spezifikationen 52
- Technische Daten 53
- Teilenummerstruktur und Zubehör 53
- Abmessungen 54

Installation 55
- Geeignete Installationsstandorte 55
- Halterung für den Regler (optional) 56
- Anschluss des Reglers an Heizung und Stromversorgung 57

Programmierung Ihres Reglers 58
- Grundfunktionen 58
- Vollständige Funktionsliste (Level 1 bis 3) 58
- PID Autom. Abgleich 60

Fehlerbeseitigung und Fehlermeldungen 62
Sicherung Ersetzen 63
Garantieinformation 63

EINFÜHRUNG

Vielen Dank für den Kauf eines BriskHeat® X2 Tischgerät – Digitaler PID-Temperaturregler. Ihr Regler ist für die allgemeine Verwendung in Innenräumen zur Regelung von Temperaturen in Anwendungen, die eine automatische Regelung erfordern, bestimmt. Der Regler bietet eine einfache Drei-Tasten-Bedienung und eine Plug-and-Play-Einrichtungsfunktion. Für den erfolgreichen Betrieb dieses Reglers, lesen und verstehen Sie dieses Bedienungshandbuch vor dem Gebrauch.

BEWAHREN SIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG AUF.
Zusätzliche Exemplare dieser Anleitung sind auf Anfrage erhältlich.

SICHERHEITSWARNSYMBOL

Das obige Symbol wird verwendet, um Ihre Aufmerksamkeit auf Anweisungen zu richten, die Ihrer Sicherheit dienen. Es weist auf wichtige Sicherheitshinweise hin und bedeutet: **ACHTUNG! Aufpassen! Ihre persönliche Sicherheit ist gefährdet!** Lesen Sie die nachfolgende Mitteilung und seien Sie wachsam, um die Möglichkeit von Verletzungen oder den Tod zu vermeiden.

⚠ GEFAHR
Unmittelbare Gefahrenquelle, die zu schweren Verletzungen oder den Tod führen **WIRD.**

⚠ WARNUNG
Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu schweren Verletzungen führen **KÖNNEN.**

⚠VORSICHT
Gefahren oder gefährliche Verhaltensweisen, die zu leichten Verletzungen oder Sachschaden führen **KÖNNEN.**

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

⚠ GEFAHR

Eine Person, die diese Installationsanweisungen nicht gelesen und nicht verstanden hat, ist für die Installation dieses Produkts nicht qualifiziert.

⚠ GEFAHR

- Besprühen Sie keine Komponente des Reglers mit Flüssigkeit oder tauchen Sie diesen darin nicht unter.
- Halten Sie flüchtige oder brennbare Stoffe vom Regler entfernt, wenn er im Einsatz ist.
- Halten Sie scharfe Metallgegenstände von der Heizung entfernt.
- Verwenden Sie den Regler nur an normalen Standorten. (nicht im Explosions gefährdeten Bereich).

Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu einem elektrischen Schlag, Brandgefahr und/oder Verletzungen führen.

⚠ WARNUNG

Endbenutzer muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Nur qualifiziertes Personal darf die elektrische Verdrahtung anschließen.
- Die Verkabelung muss den lokalen Elektrovorschriften entsprechen und die Einhaltung des NEC Artikel 427 wird unbedingt empfohlenen.
- Die Person, die die endgültige Installation / Verdrahtung ausführt, muss für diese Arbeit qualifiziert sein.
- Der Endbenutzer ist für die Bereitstellung eines geeigneten Trennschalters verantwortlich.
- Der Endbenutzer ist für die Bereitstellung einer geeigneten Überstromschutzeinrichtung verantwortlich. Die Installation eines Fehlerstromschutzschalters wird dringend empfohlen.

Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Schäden an der Heizung führen.

Behördliche Zulassungen

CE RoHS Compliant

Zulassungen gelten nur, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit allen geltenden Anweisungen, Vorschriften und Bestimmungen installiert ist.

⚠ WICHTIG

- Überprüfen Sie alle Komponenten vor dem Gebrauch.
- Reparieren Sie keinen beschädigten oder fehlerhaften Regler.
- Quetschen Sie keine Komponente des Systems einschließlich des Netzkabels und wenden Sie keine mechanische Belastung an.
- Trennen Sie das Regelgerät und das Heizungssystem vom Netz, wenn es nicht in Gebrauch ist.

Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Schäden an der Heizung führen.

⚠ GEFAHR

Verwenden Sie nicht den Sollwert 2 als einzigen Alarm, weil Personenschäden oder Sachschäden durch Betriebsstörungen verursacht werden können.

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

⚠ WARNUNG

Lesen und verstehen Sie vor der Inbetriebnahme dieses Reglers das gesamte Handbuch.

ÜBER DEN X2

Allgemeine Spezifikationen

- Für allgemeine Anwendungen in Innenräumen.
- Portabel, Plug-and-Play-Design.
- PID-Regelung, automatische Abstimmung von PID-Parametern.
- Einfache Drei-Tasten-Bedienung.
- Betriebstemperaturbereich:
  - 0 bis 760 °C (32 bis 1400 °F).
- Programmierbar entweder in °C oder °F (Standardsollwert ist 0 °C).
- J- oder K-Thermoelement-Ministecker-Eingang.
  - Thermoelemente sind separat erhältlich.
- Betriebsspannung:
  - 100-130 VAC, 50 bis 60 Hz, +/- 10 % zulässige Schwankung.
  - 200-240 VAC, 50 bis 60 Hz, +/- 10 % zulässige Schwankung.
- Benutzerprogrammierbare Alarmtypen einschließlich Verriegelungsoptionen.
- Programmierbare Sicherheitsverriegelungs-Ebenen.
- Eingangssicherung.
- Umgebungstemperaturbereich:
  - 0-50 °C (32-130 °F).
  - 80 % maximale Luftfeuchtigkeit.
- Höhenlage:
  - Bis zu 2000 m.
- Fühlerbruch mit durchschnittlicher Ausgabeoption, die Verfahren zur Fortsetzung der Erwärmung weiterhin erlaubt.
- Automatische / manuelle Betriebsfunktion.
- Schließt einen Stromversorgungs-Steckverbinder AMP Mate-N-Lock zusätzlich zur Heizung ein
  - Ausgangsstromversorgungskabel sind mit verschiedenen Steckeraufnahmen separat erhältlich. Kontaktieren Sie BriskHeat® unter +1-800-848-7673 oder 1-614-294-3376 für weitere Informationen.

Anmerkung: Überprüfen Sie die Teilenummer zur Kontrolle, ob Sensortyp und Spannung den Anforderungen Ihrer Stromversorgung entsprechen. Details finden Sie unter "Teilenummerstruktur und Zubehör".

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Technische Daten

Thermoelement	2 Typen
Standards:	IPTS/68/DIN 43710
CJC Unterdrückung:	0:1 (0,05°/°C) typisch
Externer Widerstand:	100 Ω maximal
Kalibrierungsgenauigkeit:	± 0,25 % SM ±1°C (SM = Sensormaximum)
Sensorbereich:	J-Typ: 0 °C (32 °F) bis 800 °C (1472 °F), Linearität 0,5
	K-Typ: -50 °C (-50 °F) bis 1200 °C (2192 °C), Linearität 0,25
Abtastfrequenz:	Eingang 10 Hz, CJC 2 s.
Gleichtaktunterdrückung:	Vernachlässigbarer Effekt bis zu 140 dB, 240 V, 50-60Hz
Gegentaktunterdrückung:	60 dB, 50-60 Hz
Temperaturkoeffizient:	150 ppm/°C SM
Referenzbedingung:	22 °C ± 2 °C, Nennspannung nach 15 min Einschwingzeit.
Display:	4 Stellen, grüne LED mit hoher Helligkeit, 10 mm hoch
Digitaler Bereich:	-199 bis 9999
Hoher-Auflösungsmodus:	-199,9 bis 999,9
Tastenfeld:	3 Elastomer-Tasten
LED-Ausgabeanzeigen:	SP1 rund, grün oder rot; SP2 rund, grün oder rot

Teilenummernstruktur und Zubehör

TEILENUMMERNSTRUKTUR:

X2 - XXX Y Z

KONFIGURATION/OPTIONEN
TISCHGERÄT (T)
ENTHÄLT STÄNDERKLAMMERN (S)

THERMOELEMENT-/SENSOREINGANG
J-TYP (J)
K-TYP (K)

EINGANGSSPANNUNG
120 VAC (120)
240 VAC (240)

ZUBEHÖR:

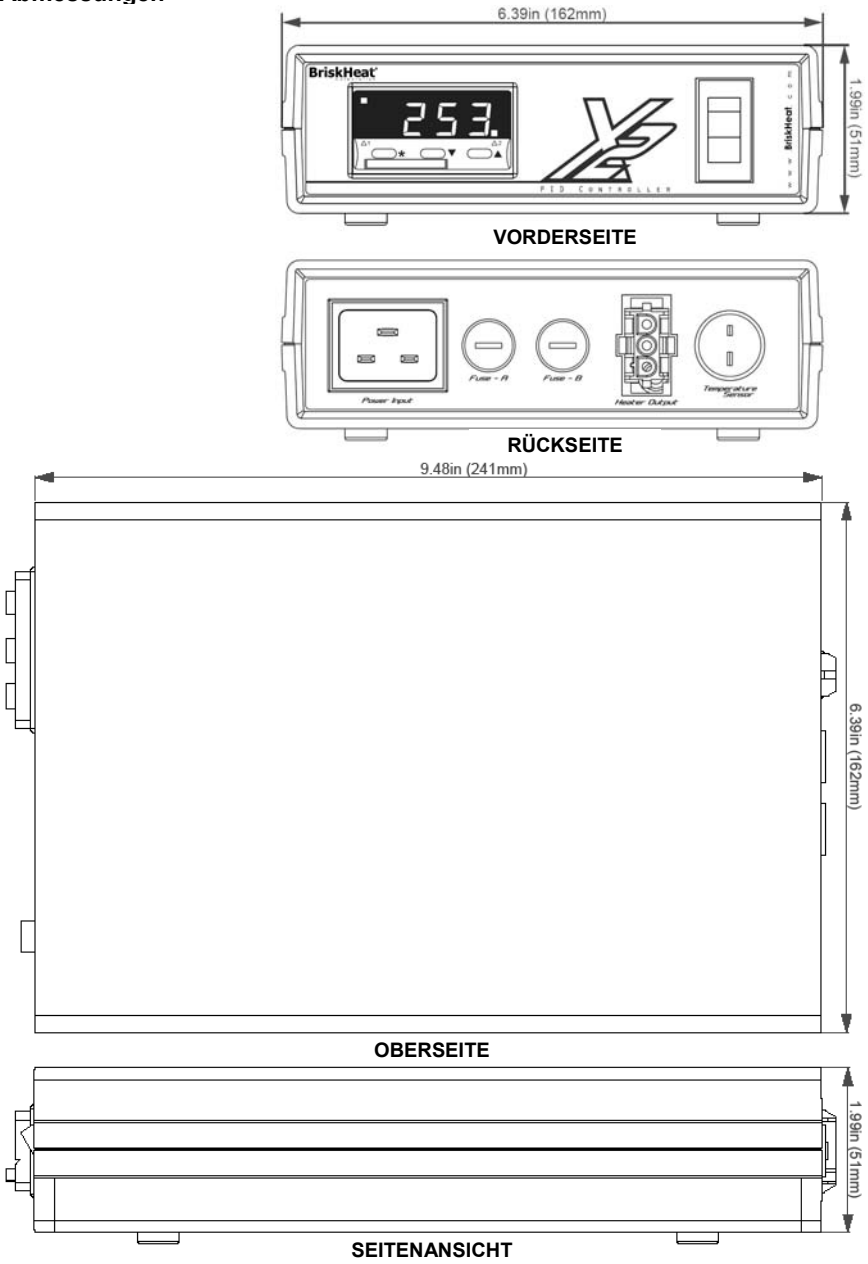
TAJN05-AA Typ J Thermoelement; Ministecker; 1,5 m
TAJN10-AA Typ J Thermoelement; Ministecker; 3,0 m

TAKN05-DA Typ K Thermoelement; Ministecker; 1,5 m
TAKN10-DA Typ K Thermoelement; Ministecker; 3,0m

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

BriskHeat® Corporation
X2 Tischgerät -
Digitaler PID -Temperaturregler

Abmessungen



© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

INSTALLATION

Geeignete Installationsstandorte

⚠WARNUNG

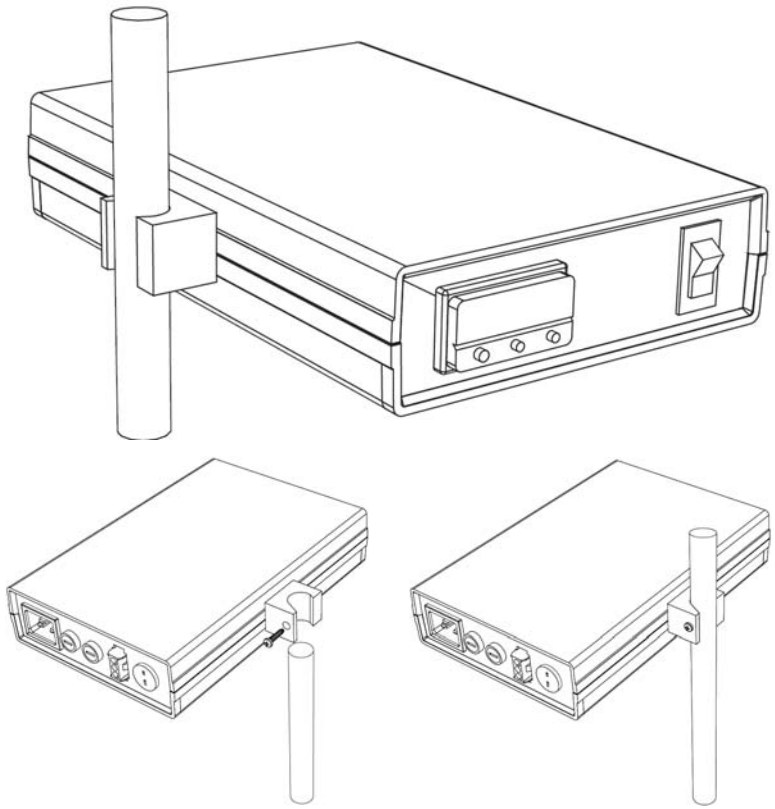
Lesen und verstehen Sie vor der Inbetriebnahme dieses Reglers das gesamte Handbuch.

WÄHLEN SIE EINEN GEEIGNETEN STANDORT MIT FOLGENDEN PARAMETERN:

- Nähe zu einer geeigneten Stromversorgung:
  - Netzkabel hat 1,8 m.
- Notwendige Abstände:
  - Um eine einfache Installation der Anschlüsse zu ermöglichen.
- Umgebungstemperatur:
  - Innerhalb des Bereiches von 0-50 °C.
- Luftfeuchtigkeitsbedingung:
  - Innerhalb des Bereiches von 0 bis 80 %.
- Auflagefläche des Reglers muss stabil und für die Bedienung einfach zu erreichen sein.

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Halterung für den Regler (optional)



Zur Beachtung: Wenn der Temperaturregler montiert werden soll, stellen Sie sicher, dass der Montageort leicht zugänglich ist.

So wird der Temperaturregler montiert:

1. **Führen Sie die Montagestange in die Befestigungshalterung ein. Die Halterung ist für eine Montagestange von einem Durchmesser bis zu 19 mm ausgelegt. (Die Montagestange ist nicht enthalten.)**
2. **Schließen Sie die Halterung und ziehen Sie die Befestigungsschraube fest.**

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Anschluss des Reglers an Heizung und Stromversorgung

1. **Bei der Installation des Reglers sicherstellen, dass der Thermoelement-Sensor guten Kontakt sowohl mit dem Heizelement als auch mit dem Gegenstand hat, der erwärmt werden soll.**

   a. *Beachten Sie das Installationshandbuch der Heizung für die ordnungsgemäße Installation der Heizung, die an den Regler angeschlossen wird.*

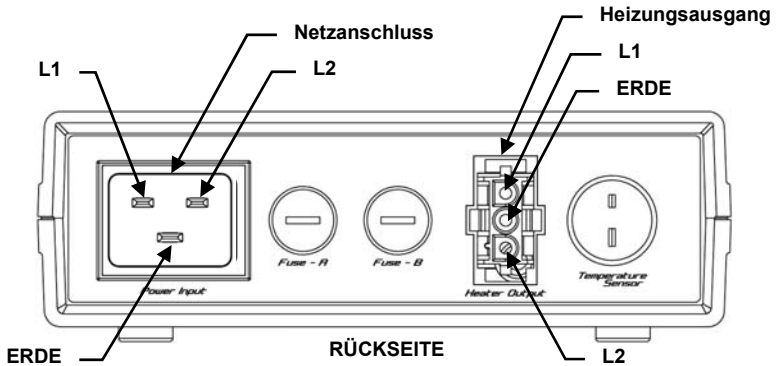
2. **Schließen Sie die Heizung oder das optionale BriskHeat® Ausgangskabel an der Heizungsausgangs-Steckerbuchse auf der Rückseite des Temperaturreglers an.**

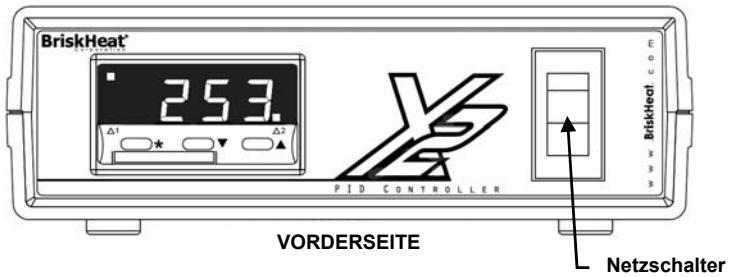
   a. *Achten Sie darauf, dass der Stecker am Heizungskabel oder am optionalen Ausgangsnetzkabel einen AMP Mate-N-Lock 3- Stiftstecker hat, der mit der AMP Mate-N-Lock-Buchse am Temperaturregler kompatibel ist.*

3. **Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel am Anschluss "Power Input" auf der Rückseite des Temperaturreglers an. Stecken Sie das Netzkabel in eine ordnungsgemäß installierte Netzsteckdose.**

4. **Schalten Sie den Netzschalter auf der Vorderseite des Geräts ein.**

Im Abschnitt "Programmierung Ihres Reglers" finden die Programmierungsanleitung.

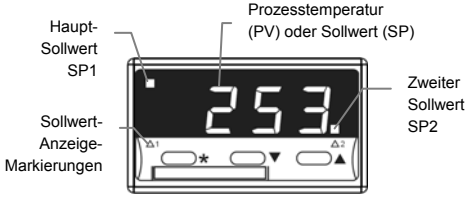




© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

PROGRAMMIERUNG IHRES REGLERS

Grundfunktionen



Routineeinstellungen
- ✱ Sollwertanzeige
- ✱ ▲ Sollwert erhöhen
- ✱ ▼ Sollwert senken

Reset Alarm oder Fehlermeldung
- ▲▼ Kurz gemeinsam drücken

- So starten oder verlassen Sie den Programmiermodus: (▲▼) 3 Sekunden gemeinsam drücken
- So blättern Sie durch die Funktionen: (▲) oder (▼) drücken
- So ändern Sie Level oder Optionen: (✱▲) oder (✱▼) gemeinsam drücken
- So zeigen Sie einen Sollwert an: (✱) drücken
- So erhöhen Sie einen Sollwert: (✱▲) gemeinsam drücken
- So senken Sie einen Sollwert: (✱▼) gemeinsam drücken
- So setzen Sie eine Alarm- oder Fehlerbedingung zurück: (▲ ▼) gemeinsam kurz drücken

Werden Im Programm-Modus keine Tasten bedient schaltet nach 60 Sekunden die Anzeige entweder auf **inPt:nonE** zurück oder auf den gemessenen Wert um, wenn die Anfangskonfiguration abgeschlossen ist. *Alle Einstellungen, die bereits ausgeführt wurden, bleiben erhalten.*

Vollständige Funktionsliste (Level 1 bis 3)

LEVEL 1

Funktion	Optionen [Werkseinstellungen] werden in Klammern gezeigt	Beschreibung
Autotune auswählen		
tunE	***[oFF], on, ParK, At.Sp***	Wird zum Ein- und Ausschalten der Autotune-Funktion verwendet, um ***ParK*** oder den Abgleich am Sollwert auszuwählen. ***ParK*** schaltet vorübergehend die Ausgänge aus. Zur Auswahl von ***ParK*** und Verlassen des Programmiermodus. Zur Deaktivierung der Neueingabe des Programms bei ***tunE*** und Auswahl von ***oFF***.
SP1 Betriebsparameter		
bAnD	***0,1 bis * C/°F*** [10 °C/18 °F]	**SP1 Proportionalband/Verstärkung oder Hysterese** * Mit 25 % Sensormaximum eliminiert die Proportionalregelung den Ein/Aus-Regelungszyklus. Die Heizleistung wird reduziert durch die zeitproportionale Aktion innerhalb des Proportionalbandes.
int.t	***oFF, 0,1 bis 60 Minuten*** [5,0]	**SP1 Integralzeit/Reset** Auto-Korrektur von Offsetfehlern der Proportionalregelung
dEr.t	***oFF 1 - 200 Sekunden*** [25]	**SP1 Ableitzeit/Rate** Unterdrückt Überschwingung und beschleunigt die Reaktion auf Störungen
dAC	***0,5 - 5,0 x bAnd*** [1,5]	**SP1 ableit Annäherungsregelung dAC** Abgleich von Aufwärmeigenschaften unabhängig von normalen Betriebsbedingungen durch die Regelung, sobald die ableit - Aktion während der Aufwärmung beginnt (geringerer dAC-Wert = näherer Sollwert).
CyC.t	***A – –, on.oF, 0,1 - 81 s*** [20]	**SP1 proportionale Zykluszeit** (siehe Abschnitt oben) Bestimmt die Taktrate des Ausgabegeräts für die Proportionalsteuerung. Auswahl von ***on.oF*** für EIN-/AUS-Modus.
oFSt	***[0] bis * °C/°F***	**SP1 Offset/manuelle Rückstellung** * ±50 % ***bAnd***. Anwendbar im Proportional- und EIN/AUS-Modus mit Integral deaktiviert: Int.t : oFF.
SP.LK	***[oFF] on***	**Verriegelung des Hauptsollwerts** Sperrt den Sollwert, um unbefugtes Verstellen zu verhindern.

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Funktion	**Optionen** [Werkseinstellungen] werden in Klammern gezeigt	Beschreibung
SP2 Betriebsparameter		
SEt.2	***0 bis * C/°F*** [0]	**Einstellung von Sollwert SP2** * Abweichungsalarme **DV.hi, DV.Lo, bAnd** 25 % Sensormaximum. * Endwert-Alarme **FS.hi, FS.Lo** Sensorbereich f/s
bnd.2	***0,1 bis * C/°F*** [2,0 °C/3,6 °F]	**Einstellung der SP2-Hysterese oder Proportionalband/ Verstärkung** (siehe ***CyC.2*** Einstellung) * **25 % Sensorendwert**
CyC.2	***[on.oFF] 0,1–81 s***	**SP2 EIN/AUS-Modus oder Proportionalzykluszeit wählen** on.oFF für EIN/AUS-Modus oder die Zyklusrate des SP2 Ausgabegeräts für den Proportionalmodus wählen.

LEVEL 2

Funktion	**Optionen** [Werkseinstellungen] werden in Klammern gezeigt	Beschreibung
Manuelle Regelungsmodi		
SPI.P	***0 bis 100 % nur lesen'***	**SP1 Ausgangsleistung in Prozent lesen**
hAnd	***[oFF] 1 bis 100 % (nicht in EIN/ AUS)***	**SP1 manuelle Leistungsregelung in Prozent** für die manuelle Regelung, wenn ein Sensor ausfällt. Aufzeichnung von typischen **SP1.P**-Werten zuvor.
PL.1	***100 bis 0 % Einschaltdauer*** [100]	**Einrichtung der SP1-Leistungsgrenze in Prozent.** Begrenzt die maximale SP1-Heizleistung während der Aufwärmphase und im Proportionalband.
PL.2	***100 bis 0 % Einschaltdauer*** [100]	**Einrichtung der SP2-Leistungsgrenze in Prozent (Kühlung)**
SP2 Betriebsarten		
SP2.A	***[none] dV.hi dV.Lo bAnd FS.hi FS.Lo Cool***	**SP2 Hauptbetriebsart**
SP2.b	***[none] LtCh hoLd nLin***	**SP2 Hilfsmodus: Verriegelung/Sequenz ,** nicht-lineares Kühlungs-Proportionalband
Eingangsauswahl und Aufstellung		
dI.SP	***[1] 0.1***	Auswahl der Displayauflösung: Zur Anzeige der Prozesstemperatur, des Sollwerts, ***OFSt, Set.2, hi.SC, LoSC***
hi.SC	**Sensorminimum [Sensormaximum] °C/°F**	**Endwert einrichten**
Lo.SC	**[Sensorminimum] Sensormaximum °C/°F**	**Minimalen Endwert einrichten** (Standard 0 °C oder 32°F)
inPt	[nonE]	Auswahl des Eingangssensors (siehe **SENSORAUSWAHL**-Tabelle)
Einheit	***[nonE] °C °F bAr Psi Ph rh***	**Auswahl von °C/°F oder Prozesseinheiten**

LEVEL 3

Funktion	**Optionen** [Werkseinstellungen] werden in Klammern gezeigt	Beschreibung
Ausgabekonfiguration		
SP1.d	***[nonE] rLY SSd***	**SP1-Ausgabegerät wählen** **Zur Beachtung: '**Nur Lesen nach Erstkonfiguration. ***rSET ALL*** volle Rückstellung auf Werkseinstellungen mit anschließend erforderlicher Änderung von ***SP1.d*** .
SP2.d	***[nonE] SSd rLY***	**SP2 Ausgabegerät lesen** (nur lesen)
burn	SP1 / SP2 **[uP.SC]** Erhöhen / Erhöhen **dn.SC** Reduzieren / Reduzieren **1u.2d** Erhöhen / Reduzieren **1d.2u** Reduzieren / Erhöhen	**Sensor Durchbrenn-/Bruchschutz** **VORSICHT:** Einstellungen wirken sich auf die Ausfallsicherheit aus.
rEu.d	SP1 / SP2 **[1r.2d]** Umkehr Direkt **1d.2d** Direkt Direkt **1r.2r** Umkehr Umkehr **1d.2r** Direkt Umkehr	**Auswahl von Ausgabemodi: Direkt/Umkehr** Auswahl von **Umkehr** an SP1 für Heizungs- und **Direkt** für Kühlungs-Anwendungen. **VORSICHT:** Einstellungen wirken sich auf die Ausfallsicherheit aus.

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Funktion	**Optionen** [Werkseinstellungen] werden in Klammern gezeigt	Beschreibung
rEu.L	SP1 / SP2 **[1n.2n]** Normal Normal **1i.2n** Invertiert Normal **1n.2i** Normal Invertiert **1i.2i** I nvertiert Invertiert	**Auswahl der SP 1/2 Anzeigemodi**
SPAn	***[0.0] bis ±25 % Sensor Maximum***	**Sensorbereich einstellen** Zur Neukalibrierung der Messwerte mit einem anderen Instrument z. B. Externes Messgerät, Datenlogger. Siehe Bedienungsanleitung (ERWEITERTE EINSTELLUNGEN).
ZEro	***[0.0] bis ±25 % Sensor f/s***	**Sensorfehler nullen** (siehe Sensorbereichseinstellung oben).
ChEK	***[oFF] on***	**Regelgenauigkeitsmonitor auswählen**
rEAD	**[Var] hi Lo**	**Regelgenauigkeitsmonitor lesen**
tECh	***[Ct A] CT b Ct 1 Ct 2 Ct 3 Ct 4 oS 1 uS oS 2***	**Autotune Abstimmungs-Zyklusdaten lesen** (siehe Bedienungshandbuch)
UEr		**Softwareversionsnummer**
rSET	***[nonE] ALL***	**Setzt alle Funktionen auf Werkseinstellungen zurück** **VORSICHT:** Mit dieser Auswahl gehen alle aktuellen Einstellungen verloren.

PID Autom. Abgleich

Dies ist ein einzelnes Verfahren, um einen Regler an den Prozess anzupassen. Wählen Sie entweder **Abgleich** oder **Abgleich am Sollwert** aus den Kriterien unten.

Verwenden Sie die **Abgleich**-Funktion, wenn die Lasttemperatur bei oder nahe der Umgebungstemperatur ist. Diese Funktion gilt Störungen, wenn die Temperatur 75 % des Sollwertes erreicht, wodurch ein Überschwingen verursacht wird und passt dann den **DAC**-Überschwing-Sperrwert an. Achten Sie darauf, dass ein Überschwingen sicher für den Prozess ist.

Die **Abgleich am Sollwert**-Funktion wird empfohlen wenn:

- Das Verfahren am Sollwert und die Regelung schlecht ist
- Der Sollwert unter 100°C ist
- Neuabgleich nach einer großen Sollwertänderung
- Tuning Mehrzonen und/oder Wärme-Kühlungs-Anwendungen.

***Zur Beachtung**: **DAC** wird nicht neu eingestellt bei Abgleich am Sollwert.*
***Proportionalzykluszeit** kann vor der Ausführung des Autotune-Programms vorgewählt werden.*

Das Symbol (▲▼) bedeutet START oder VERLASSEN des Programmiermodus, wenn beide Tasten 3 Sekunden gedrückt werden.

SCHRITTE ZUM ABGLEICHS- ODER ABGLEICH-AM-SOLLWERT-PROGRAMM

Starten Sie das Programm (▲ ▼) und aus der Anzeige ***tunE : oFF*** Þ gedrückt halten und ▲ zur Anzeige von ***tunE : on*** oder ***tunE : At.SP*** drücken.

Programmmodus verlassen (▲ ▼).

Das **ABGLEICHS**-Program startet nun. Auf dem Display erscheint ***tunE*** während die Prozesstemperatur auf den Sollwert steigt.

***Zur Beachtung:** Während des Abgleichs blinkt die Hauptsollwert-LED (SP1)*

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Wenn das Programm **ABGLEICH** oder **ABGLEICH AM SOLLWERT** beendet ist, werden die PID -Werte automatisch aktualisiert. Die Prozesstemperatur wird auf den Sollwert steigen und die Regelung sollte stabil sein. Wenn nicht, kann dies daran liegen, dass die optimale Taktzeit nicht automatisch implementiert wurde. Informationen über die Einstellung der Zykluszeit finden Sie unter **PROPORTIONALE ZYKLUSZEIT**.

PROPORTIONALE ZYKLUSZEIT

Die Wahl der Zykluszeit wird durch die externe Schalteinrichtung oder Last beeinflusst, z.B. Relais oder Halbleitertreiber.

Eine Einstellung, die zu lang für einen Prozess ist, bewirkt Oszillation und eine Einstellung, die zu kurz ist, wird einen unnötigen Verschleiß an der elektromechanischen Schalteinrichtung verursachen.

Werkseinstellung - Um die 20 s Werkseinstellung für die Zykluszeit zu verwenden, ist keine Aktion erforderlich, unabhängig davon ob Autotune verwendet wird oder nicht.

Manuelle Auswahl der mit AUTOTUNE berechneten ZYLUSZEIT

Wenn AUTOTUNE abgeschlossen ist, starten Sie das Programm mit (▲ ▼) und wählen ***CYC.t*** in **Level 1**. Das Display zeigt die Werkseinstellung ***CYC.t:20*** an

Zur Ansicht des neu berechneten optimalen Wertes, halten Sie Þ und ▼ gleichzeitig gedrückt, bis die Indizierung stoppt. Der berechnete Wert wie z. B. ***A16*** wird angezeigt. Wenn dieser akzeptabel ist, verlassen Sie das Programm mit (▲ ▼), um diese Einstellung zu implementieren.

Vorgewählte automatische Annahme der von AUTOTUNE berechneten ZYKLUSZEIT

Bevor AUTOTUNE eingeleitet wird, wählen Sie ***CYC.t*** in **Level 1** und halten Sie die Þ und ▼ Tasten gemeinsam gedrückt bis die Indizierung stoppt bei ***A – –***. Verlassen Sie das Programm mit (▲ ▼), um diese Einstellung automatisch zu akzeptieren.

Manuelle Vorwahl der bevorzugten ZYLUSZEIT

Bevor AUTOTUNE eingeleitet wird, wählen Sie ***CYC.t*** in **Level 1** und halten die Þ und ▼ Tasten gemeinsam gedrückt bis die Indizierung beim bevorzugten Wert stoppt. Verlassen Sie dann das Programm mit (▲ ▼), um diese Einstellung zu akzeptieren.

ZYKLUSZEITEMPFEHLUNGEN

Ausgabegerät	Werkseinstellung	Empfohlenes Minimum
Internes Relais:	20 Sekunden	10 Sekunden
Halbleitertreiber:	20 Sekunden	0,1 Sekunden

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

BriskHeat® Corporation
X2 Tischgerät -
Digitaler PID -Temperaturregler

FEHLERBESEITIGUNG UND FEHLERMELDUNGEN

Bitte lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie BriskHeat® kontaktieren. Diese Anleitung beantwortet die am häufigsten gestellten Fragen. Wenn Sie nicht in der Lage sind, das Problem zu identifizieren oder weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebspartner von BriskHeat® oder kontaktieren Sie uns gebührenfrei (nur USA / Kanada) an 1-800-848-7673 oder +1 614-294-3376 oder per E-Mail an **bhtsales1@briskheat.com.**

Fehlersuche

PROBLEM	LÖSUNG	MASSNAHME
Regler schaltet nicht ein	Stecker lose in der Steckdose	Stecker sicher einstecken
	Netzschalter ist nicht eingeschaltet	Schalten Sie den Schalter in die "Ein-Position
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen
Temperatur steigt nicht an	Sollwert ist zu niedrig.	Sollwert erhöhen
	Reglerparameter falsch eingestellt	Bedienungsverfahren und Rückstellungsparameter überprüfen
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen
Heizung erwärmt sich nicht	Stecker lose in der Steckdose	Stecker sicher einstecken
	Heizung könnte beschädigt sein	Prüfen Sie den Widerstand der Heizung
		Wenden Sie sich ans Werk für gezieltes Messen und Unterstützung

Fehlermeldungen

DISPLAY	FEHLERTYP	MASSNAHME
inPt: FaiL	**SENSORFEHLER** Thermoelement durchgebrannt oder negative Bereichsüberschreitung.	Sensor/Verkabelung prüfen
dAtA: FaiL	**FEHLER AM NICHT-FLÜCHTIGEN SPEICHER**	Kurz ausschalten Gerät austauschen, wenn das Problem weiterhin besteht
hAnd: FaiL	**MANUELLER POWERFEHLER** SP1 auf EIN/AUS-Modus eingerichtet in ***CYC.t***	Proportional Modus wählen
tunE: FaiL	**SOFORT FEHLER BEIM AUTOTUNE-START** *Zur Beachtung: Zur Rückstellung und Löschen von Fehlern (▲ ▼) kurz gemeinsam drücken, um die Meldung zu löschen.* **FEHLER SPÄTER IM AUTOTUNE-ZYKLUS** Die thermischen Eigenschaften der Last überschreitet die Grenzwerte des Autotune-Algorithmus. Die Fehlerstelle wird von jeder Anzeige vom 0.0 in ***tech*** angezeigt, z. B. Ctb = 0.0	1. Wenn der Sollwert=0 angezeigt wird, dann geben Sie den Sollwert ein 2. Wenn SP1 auf EIN/AUS-Modus in ***CyC.t*** gesetzt ist, dann wählen Sie den Proportional-Modus 3. Ändern Sie die Bedingungen z. B. durch Anhebung des Sollwerts 4. Versuchen Sie ***tunE : At.SP*** 5. Wenn der Fehler bestehen bleibt, kontaktieren Sie direkt BriskHeat® für weitere Unterstützung

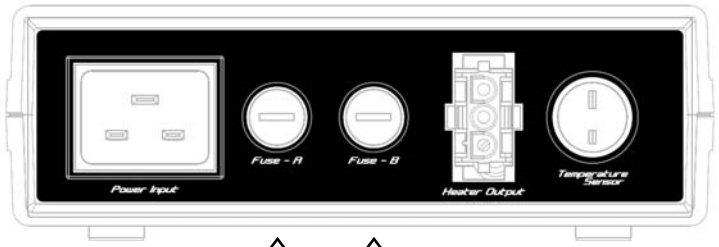
© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

SICHERUNG ERSETZEN

Die Sicherung sollte mit einer richtig bemessenen Sicherung ersetzt werden: 15 A bei 250 VAC max., Flink, Beispiels-Teilenummer: Bussman ABC-15-R

⚠WARNUNG **Wechseln Sie die Sicherung nicht bei anliegender Netzspannung aus. Nur autorisierte Personen sollten die Sicherung austauschen.**

1. Trennen Sie die Stromversorgung von der Einheit.
2. Ersetzen Sie die durchgebrannte Sicherung durch eine neue mit der vorgeschriebenen Amperezahl.
3. Schließen Sie die Stromversorgung wieder an der Einheit an.
4. Wenn Ersatzsicherung sofort durchbrennt, wenden Sie sich an BriskHeat® für weitere Informationen zu Ihrem Problem.



Der Sicherungshalter kann mit einem Schlitz-Schraubendreher entfernt werden

RÜCKANSICHT

GARANTIEINFORMATION

BriskHeat gewährt dem ursprünglichen Käufer dieses Produkts Garantie für den Zeitraum von achtzehn (18) Monaten ab Versanddatum oder zwölf (12) Monaten ab Installationsdatum, je nachdem, was zuerst eintritt. Die Verpflichtung von BriskHeat und das ausschließliche Rechtsmittel gemäß dieser Garantie ist nach Wahl von BriskHeat auf die Reparatur oder den Ersatz für jegliche Teile des Produkts beschränkt, die sich unter vorgeschriebenen Verwendung und Wartung gemäß Prüfung durch BriskHeat als defekt erweisen und nachdem die Mängel durch BriskHeat festgestellt wurden. Die vollständigen Einzelheiten dieser Garantie erfahren Sie im Internet unter www.briskheat.com oder indem Sie uns kontaktieren unter +1-800-848-7673 (gebührenfrei in U.S.A. und Kanada) oder unter +1-614-294-3376 (weltweit).

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

BriskHeat® Corporation
X2 Tischgerät -
Digitaler PID -Temperaturregler

BriskHeat® Corporation

1055 Gibbard Ave, Columbus, OH 43201
Gebührenfrei (in den USA und Kanada): 800-848-7673
Telefon: +1-614-294-3376
Fax: +1-614-294-3807
Email: bhtsales1@briskheat.com

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

BriskHeat® Corporation

Italian (Italiano)

Termoregolatore digitale da banco X2 PID

Manuale di istruzioni

⚠	Leggere e comprendere questo manuale prima di utilizzare o effettuare la manutenzione del regolatore. La mancata comprensione del modo di utilizzare in sicurezza questo regolatore potrebbe causare incidenti conducendo a lesioni gravi o mortali. Questo regolatore deve essere utilizzato solo da personale qualificato.

SOMMARIO

Introduzione 66
Istruzioni di sicurezza importanti 67
Informazioni su l'X2 68
- Specifiche generali 68
- Specifiche tecniche 69
- Numero di parte Matrice e accessori 69
- Dimensioni 70

Installazione 71
- Luogo di installazione appropriato 71
- Opzione di controllo dopo il montaggio 72
- Collegamento del regolatore al riscaldatore e alla fonte di corrente 73

Programmazione del regolatore 74
- Funzioni di base 74
- Lista completa delle funzioni (Livelli 1-3) 74
- PID Auto-Tune 76

Risoluzione dei problemi e messaggi di errore 78
Sostituzione dei fusibili 79
Informazioni sulla garanzia 79

INTRODUZIONE

Grazie per aver acquistato un termoregolatore digitale da banco X2 PID BriskHeat® . Il regolatore è stato progettato per uso generale in ambienti interni per controllare le temperature in applicazioni che richiedono il controllo automatico. Il regolatore fornisce un controllo utente a tre tasti semplice e una impostazione plug-and-play. Per il funzionamento corretto del regolatore, leggere e capire queste istruzioni prima dell'uso.

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI!
Ulteriori copie di questo manuale sono disponibili su richiesta.

SIMBOLO DI PERICOLO

Il simbolo di cui sopra è utilizzato per richiamare la vostra attenzione alle istruzioni per la sicurezza personale. Tale simbolo rileva importanti precauzioni di sicurezza. Significa **"ATTENZIONE! Sia attento! La sicurezza personale è coinvolta! "** Leggere il messaggio che segue e fare attenzione alla possibilità di lesioni personali o di morte.

⚠ PERICOLO
Rischi immediati che **CAUSERANNO** gravi lesioni personali o la morte.

⚠ AVVERTENZA
Pericoli o pratiche non sicure che **POTREBBERO CAUSARE** gravi lesioni personali.

⚠ ATTENZIONE
Pericoli o pratiche non sicure che **POTREBBERO CAUSARE** gravi lesioni personali.

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA

⚠ PERICOLO

La persona che non ha letto e compreso tutte le istruzioni di installazione non è qualificata per poter installare questo prodotto.

⚠ PERICOLO

- Non immergere in liquido o spruzzare con liquidi alcuna componente del sistema di controllo.
- Tenere il materiale volatile o combustibile lontano dal regolatore durante l'uso.
- Tenere gli oggetti metallici appuntiti lontano dal riscaldatore.
- Utilizzare il regolatore solo in luoghi adatti (non pericolosi)

La mancata osservanza di queste avvertenze può provocare scosse elettriche, rischio di incendio e lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA

L'utente finale deve rispettare le seguenti:

- Solo il personale qualificato è autorizzato a collegare i cavi elettrici.
- Tutti i collegamenti elettrici devono seguire le norme elettriche locali e le raccomandazioni secondo l'art. NEC 427.
- La persona che esegue l'installazione / IL cablaggio finale deve essere qualificata per questo lavoro.
- L'utente finale è responsabile di fornire un dispositivo di sezionamento adatto.
- L'utente finale è responsabile di fornire un dispositivo di protezione elettrica adeguato.
- Si consiglia vivamente di usare un interruttore di protezione guasto per messa a terra.

La mancata osservanza di queste avvertenze può provocare lesioni personali o danni al riscaldatore.

Approvazioni Agenzia

CE RoHS Compliant

Approvazioni validi solo se installato in conformità a tutte le istruzioni, i codici ed i regolamenti applicabili.

⚠ ATTENZIONE

- Controllare tutti i componenti prima dell'uso. Non riparare il regolatore se danneggiato o difettoso.
- Non schiacciare o applicare stress fisico forte sui componenti del sistema, incluso il gruppo cavo.
- Staccare la spina del sistema di controllo e del sistema di riscaldamento quando non in uso.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali o danni al riscaldatore.

⚠ PERICOLO

Non utilizzare Set Point 2 come unico allarme quando lesioni personali o danni possono essere causati da guasti.

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

⚠ AVVERTENZA

Leggere e comprendere l'intero manuale prima di utilizzare questo regolatore.

INFORMAZIONI SU L'X2

Specifiche generali

- Per applicazioni all'interno di uso generale
- Design portatile, plug-and-play
- Controllo PID, la sintonizzazione automatica dei parametri PID
- Controllo utente semplice a tre tasti
- Intervallo della temperatura di esercizio:
  - 32-1400 °F (da 0 a 760 °C)
- Programmabile in °C o °F (il valore di riferimento di default è 0 °C).
- Ingresso mini connettore termocoppia di tipo J o K
  - Termocoppia è venduta separatamente
- Tensione di funzionamento:
  - 100-130V c.a., 50 a 60hz, fluttuazione massima consentita +/- 10%
  - 200-240V c.a., 50 a 60hz, fluttuazione massima consentita +/- 10%
- Tipi di allarmi programmabili dall'utente comprese le opzioni di aggancio
- Livelli di blocco di sicurezza programmabili
- Ingresso con fusibile
- Intervallo di temperatura ambiente:
  - 32-130 °F (0-50 °C)
  - 80% di umidità massima
- Altitudine:
  - Fino a 2000 m
- Sensore di protezione alla rottura con opzione di uscita media, che permette al processo di continuare il riscaldamento
- Capacità di controllo automatico/manuale
- Comprende un connettore di alimentazione di accoppiamento di tipo AMP Mate-N-Lock da aggiungere al riscaldatore
  - Cavi di alimentazione in uscita con diversi attacchi venduti separatamente. Per ulteriori informazioni, contattare BriskHeat® al numero 1-800-848-7673 o 1-614-294-3376.

Nota: Verificare il numero di parte sul Controllo per confermare che il tipo di sensore e la tensione corrispondano a quanto richiesto e la fornitura. Fare riferimento alla selezione "Numero di parti Matrice e accessori".

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

Specifiche tecniche

Termocoppia	2 tipi
Norme:	IPTS/68/DIN 43710
Rifiuto CJC:	tipico 20:1 (0,05 °/ °C)
Resistenza esterna:	100 Ω massimo3
Precisione di calibrazione:	± 0,25%MS ± 1 °C (MS = massimo sensore)
Gamma del sensore:	Tipo J: 0 °C (32 °F) a 800 °C (1472 °F), Linearità 0,5
	Tipo K: -50°C (-58°F) a 1200°C (2192°F), Linearità 0,25
Frequenza di campionamento:	Ingresso 10Hz, CJC 2 sec.
Rifiuto in modalità comune:	Effetto trascurabile fino a 140dB, 240V, 50-60Hz
Rifiuto in modalità di serie:	60dB, 50-60Hz
Coefficiente di temperatura:	150ppm/ °C MS
Condizioni di riferimento:	22 °C ± 2 °C, tensione nominale dopo 15 minuti di tempo
di assestamento. Display:	4 cifre, alta luminosità LED verde, 10mm (0,4 ") in altezza
Gamma digitale:	da -199 a 9999
Modo Hi-res:	da -199,9 a 999,9
Tastierino:	3 pulsanti elastomerici
Indicatori di output a LED:	SP1 rotondo, verde o rosso; SP2 rotondo, verde o rosso

Numero di parte Matrice e accessori

NUMERO DI PARTE MATRICE:

X2 - XXX Y Z

CONFIGURAZIONE / OPZIONI
TAVOLO (T)
COMPRENDE MORSETTO CAVALLETTO (S)

INGRESSO TERMOCOPPIA / SENSORE
TIPO J (J)
TIPO K (K)

TENSION DI INGRESSO
120 V CA (120)
240 V CA (240)

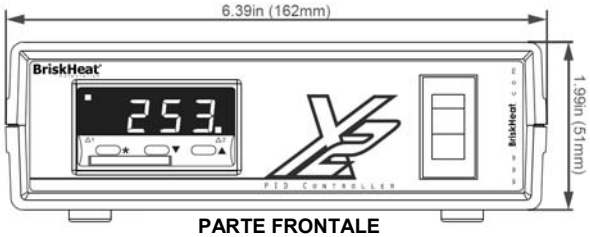
ACCESSORI:

TAJN05-AA Tipo J Termocoppia; mini connettore; 5ft (1,5m)
TAJN10-AA Tipo J Termocoppia; mini connettore; 10ft (3,0m)

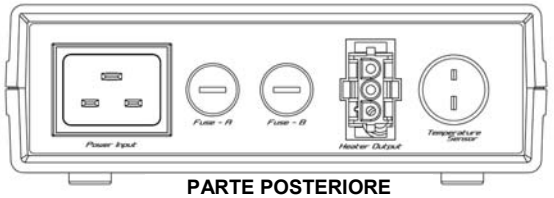
TAKN05-DA Tipo K Termocoppia; mini connettore; 5ft (1,5m)
TAKN10-DA Tipo K Termocoppia; mini connettore; 10ft (3,0m)

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

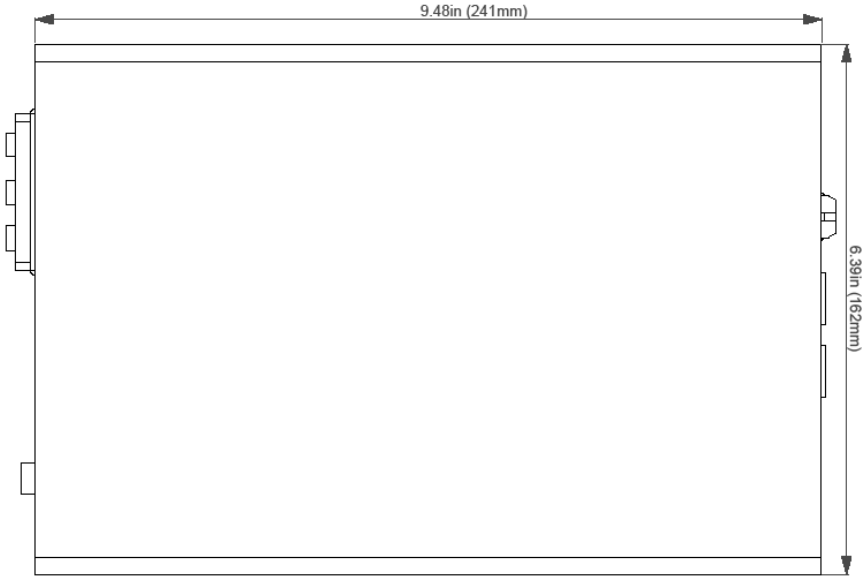
Dimensioni



PARTE FRONTALE



PARTE POSTERIORE



PARTE SUPERIORE

PARTE LATERALE

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

INSTALLAZIONE

Luogo di installazione appropriato

⚠ AVVERTENZA

Leggere e comprendere l'intero manuale prima di utilizzare questo regolatore.

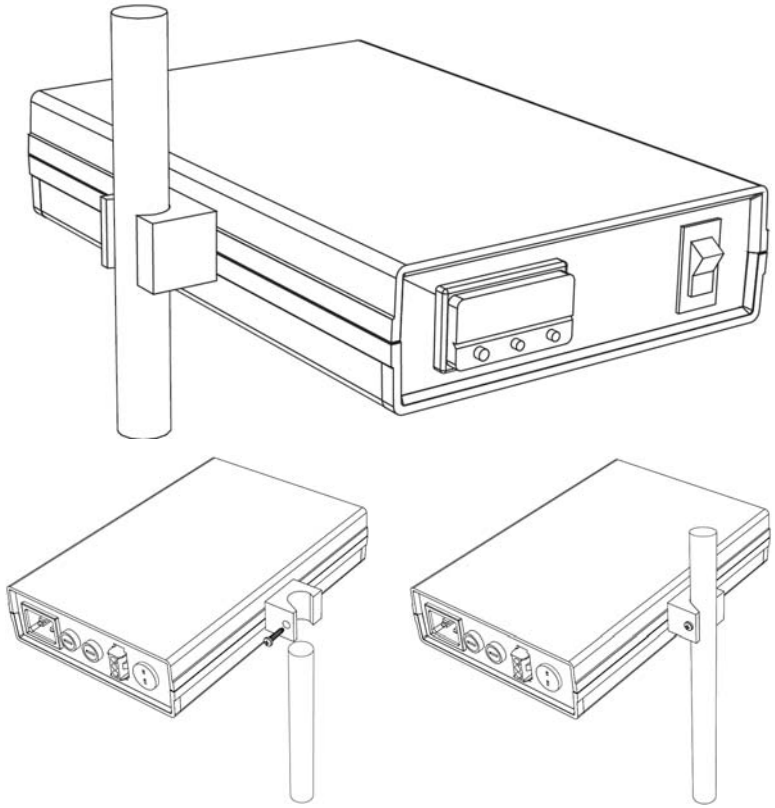
SCEGLIERE UN LUOGO APPROPRIATO CON I SEGUENTI PARAMETRI:

- In prossimità di un alimentatore adatto:
  - Il cavo di alimentazione è di 6 piedi, (1,8 metri).
- Distanze appropriate:
  - Per consentire una facile installazione dei connettori.
- Temperatura ambiente:
  - All'interno della gamma di 32-130 °F (0-50 °C).
- Condizioni di umidità:
  - All'interno della gamma 0 a 80%.
- La superficie di appoggio del regolatore deve essere stabile e di facile accesso per il funzionamento.

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

BriskHeat® Corporation
Termoregolatore digitale
da banco X2 PID

Opzione di controllo dopo il montaggio



Nota: Se il regolatore di temperatura deve essere montato, assicurarsi che la posizione di montaggio è facilmente accessibile

Come montare il regolatore di temperatura:

1. **Posizionare l'asta di supporto all'interno della staffa montata. La staffa consente un palo di montaggio fino a 0,75" (19 mm). (Il palo di montaggio non è in dotazione).**
2. **Chiudere la staffa e stringere la vite di chiusura in modo sicuro.**

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

Collegamento del regolatore al riscaldatore e alla fonte di corrente

1. **Quando si installa il regolatore, accertarsi che il sensore termocoppia del controllore abbia un buon contatto sia con il riscaldatore e l'oggetto da riscaldare.**

   a. *Consultare il manuale di installazione del riscaldatore per una corretta installazione del riscaldatore che viene collegato al regolatore.*

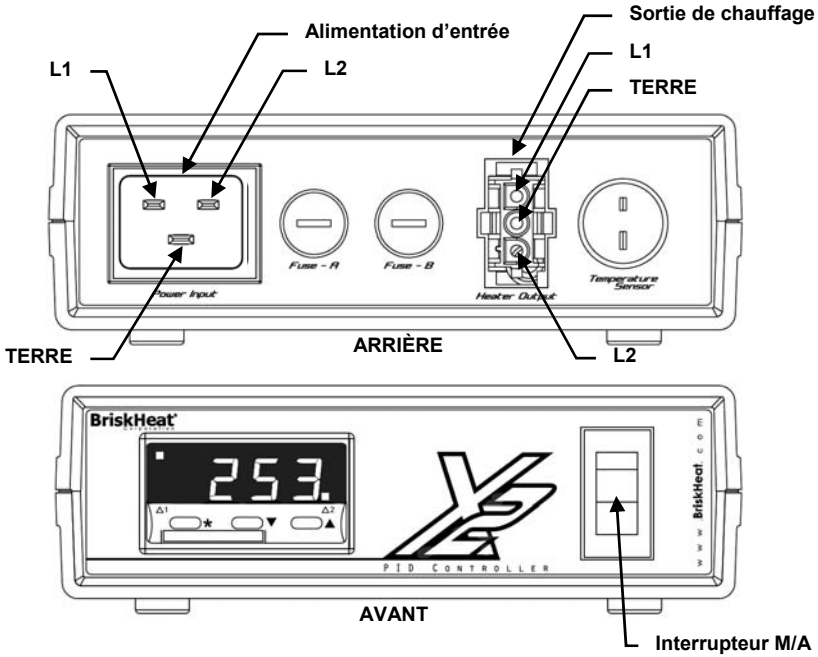
2. **Collegare la spina del riscaldatore o il cavo di uscita opzionale di BriskHeat® al connettore 'Uscita del riscaldatore' nella parte posteriore del regolatore di temperatura.**

   a. *Assicurarsi che la spina del riscaldatore o il cavo di alimentazione di uscita opzionale ha una spina AMP Mate-N-Lock 3 ed è compatibile con il il connettore AMP Mate-N-Lock sul regolatore di temperatura.*

3. **Collegare l'estremità del connettore del cavo di alimentazione in ingresso incluso nella presa "Ingresso alimentazione" nella parte posteriore del regolatore di temperatura. Collegare il cavo di alimentazione in ingresso in una presa nominale adeguata.**

4. **Spostare l'interruttore di alimentazione che si trova nella parte anteriore in posizione 'On'.**

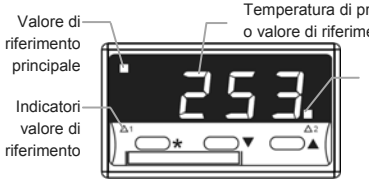
Fare riferimento alla sezione "Programmazione del controllore" per le istruzioni di programmazione.



© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

PROGRAMMAZIONE DEL REGOLATORE

Funzioni di base


Valore di riferimento principale
Temperatura di processo (PV) o valore di riferimento (SP)
Secondo Valore di riferimento SP2
Indicatori valore di riferimento
253.

Regolazioni di routine
- ✱ Visualizza il valore di riferimento
- ✱ ▲ Aumenta il valore di riferimento
- ✱ ▼ Diminuire il valore di riferimento

Ripristino Allarme o Messaggio di guasto
- ▲▼ Premere insieme contemporaneamente

- Per entrare o uscire dal modo programma: Premere (▲▼) insieme per 3 secondi
- Per scorrere tra le funzioni: Premere (▲) o (▼)
- Per modificare i livelli o le opzioni: Premere (✱▲) insieme o (✱▼) insieme
- Per visualizzare il valore di riferimento: Premere (✱)
- Per aumentare il valore di riferimento: Premere (✱▲) insieme
- Per diminuire il valore di riferimento: Premere (✱▼) insieme
- Per ripristinare una condizione di allarme o di guasto: Premere (▲ ▼) insieme brevemente

In modo programma, dopo 60 secondi di inattività della tastiera il display torna a **inPt:nonE** o, se la configurazione iniziale è stata completata, al valore misurato. *Tutte le impostazioni già completate vengono mantenute.*

Lista completa delle funzioni (Livello 1 - 3)

LIVELLO 1

Funzione	Opzioni [impostazioni di fabbrica] indicati fra parentesi	Descrizione
Seleziona Autotune		
tunE	***[oFF], on, ParK, At.Sp***	Utilizzata per attivare e disattivare alla funzione Autotune, per selezionare ***ParK*** o sintonizzarsi al valore di riferimento. ***ParK*** spegne temporaneamente l'uscita/le uscite. Per utilizzare, selezionare ***ParK*** e uscire dalla modalità programma. Per disattivare, reinserile il programma a ***tunE*** e selezionare ***oFF.***
Parametri operativi SP1		
bAnD	***0,1 a * C/°F*** [10 °C/18 °F]	**Banda proporzionale/ guadagno o isteresi SP1** * 25% massimo sensore Il controllo proporzionale elimina la procedura ciclica del controllo on-off. Potenza riscaldatore è ridotta, con azione di proporzionalità tempo, su tutta la banda proporzionale.
int.t	***oFF, 0,1 a 60 minuti*** [5,0]	**Tempo integrale SP1/resettare** Auto-corregge errore offset controllo proporzionale
dEr.t	***oFF 1 - 200 secondi*** [25]	**SP1 tempo/tasso derivato** Elimina superamento ed accelera la risposta ai disturbi
dAC	***0,5 - 5,0 x bAnd*** [1,5]	**Controllo approccio derivativo dAC SP1** Sintonizza caratteristiche di riscaldamento, indipendentemente dalle condizioni di funzionamento normale, controllando quando inizia l'azione derivativa durante il riscaldamento (valore dAC minore = il valore di riferimento più vicino).
CyC.t	***A – –, on.oF, 0,1-81 sec*** [20]	**Tempo di ciclo proporzionale SP1** (vedi paragrafo precedente) Determina la rapidità del ciclo del dispositivo di uscita per il controllo proporzionale. Selezionare ***on.oF*** per modalità ON/OFF.
oFSt	***[0] a * °C/°F***	**Reset offse/ manuale SP1** * ±50% ***bAnd***. Applicabile in modalità proporzionale e ON/OFF con integrale disabilitata: ***Int.t : oFF***.
SP.LK	***[oFF] on***	**Blocca il valore di riferimento principale** Blocca il valore di riferimento impedendo la modifica non autorizzata.

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

Funzione	Opzioni [Impostazioni di fabbrica] indicato tra parentesi	Descrizione
Parametri operativi SP2		
SEt.2	*0 a * °C / °F* [0]	**Regolare il valore di riferimento SP2** ***** Allarmi di deviazione **DV.hi, DV.Lo, bAnd** 25% massimo sensore. ***** Allarmi a scala completa **FS.hi, FS.Lo** gamma di sensori f/s
bnd.2	*0.1 - * °C/°F* [2,0 °C/3,6 °F]	**Regolare l'isteresi SP2 o banda/guadagno proporzionale** (vedi impostazione ***CyC.2***) ***** 25% sensore scala completa
CyC.2	*[on.oFF] 0,1–81 secondi*	**Selezionare SP2 ON/OFF o il tempo di ciclo proporzionale** Selezionare on.oFF per la modalità ON/OFF, o la proporzione ciclo di dispositivo di uscita SP2 per il modo proporzionale.

LIVELLO 2

Funzione	Opzioni [Impostazioni di fabbrica] indicato tra parentesi	Descrizione
Modi di controllo manuali		
SPl.P	*Da 0 a 100% 'sola lettura'*	**Legge la potenza percentuale in uscita SP1**
hAnd	*[Off] da 1 a 100% (non in ON/OFF)*	**Controllo potenza percentuale manuale SP1** Per il controllo manuale se un sensore non funziona. Registrare prima i valori tipici **SP1.P**.
PL.1	*100 a 0% ciclo di servizio* [100]	**Imposta percentuale limite di potenza SP1** Limita la potenza di riscaldamento SP1 massima durante il riscaldamento e in banda proporzionale.
Pl.2	*100 a 0% ciclo di servizio* [100]	**Imposta limite potenza percentuale SP2 (raffreddamento)**
Modalità operative SP2		
SP2.A	*[none] dV.hi dV.Lo bAnd FS.hi FS.Lo Cool*	**Modalità operativa SP2 principale**
SP2.b	*[none] LtCh hoLd nLin*	**Modalità SP2 sussidiaria: fermo/sequenza,** banda non lineare proporzionale fredda
Ingresso selezione e gamma		
dI.SP	*[1] 0,1*	Seleziona la risoluzione dello schermo: per la visualizzazione di temperatura di processo, setpoint, ***OFSt, Set.2, hi.SC, LoSC***
hi.SC	**minimo sensore [massimo sensore] °C/°F**	**Imposta scala completa**
Lo.SC	**[minimo sensore] massimo sensore °C/°F**	**Imposta scala** minima (default 0 °C o 32 °F)
inPt	*[nonE]*	Seleziona sensore di ingresso (Vedi tabella **SELEZIONE DEL SENSORE)**
Unità	*[nonE] °C °F bAr Psi Ph rh*	**Seleziona °C/°F o unità di processo**

LIVELLO 3

Funzione	Opzioni [Impostazioni di fabbrica] indicato tra parentesi	Descrizione
Configurazione uscita		
SP1.d	*[nonE] rLY SSd*	**Seleziona dispositivo di uscita SP1** **Nota:** 'Sola lettura' dopo la configurazione iniziale. ***rSET ALL*** ripristino completo delle impostazioni di fabbrica per cambiare ***SP1.d*** successivamente.
SP2.d	*[nonE] SSd rLY*	**Leggi dispositivo di output SP2** (solo lettura)
burn	**SP1 / SP2** **[uP.SC]** Aumentare / Aumentare **dn.SC** Ridurre / Ridurre **1u.2d** Aumentare / Ridurre **1d.2u** Ridurre / Aumentare	**Protezione sensore bruciato/interrotto** **ATTENZIONE:** Le impostazioni influiscono lo stato di sicurezza in caso di avaria.
rEu.d	**SP1 / SP2** **[1r.2d]** Inversa / Diretta **1d.2d** Diretta / Diretta **1r.2r** Inversa / Inversa **1d.2r** Diretta / Inversa	**Selezionare modalità di uscita: Diretta/Inversa** Selezionare **Inversa** su SP1 per le applicazioni di riscaldamento e **Diretta** per le applicazioni di raffreddamento. **ATTENZIONE:** Le impostazioni influiscono lo stato di sicurezza in caso di avaria.

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

Funzione	Opzioni [Impostazioni di fabbrica]indicato tra parentesi	Descrizione
rEu.L	**SP1 / SP2** **[1n.2n]** Normale / Normale **1i.2n** Inverti / Normale **1n.2i** Normale / Inverti **1i.2i** Inverti / Inverti	**Selezionare modalità indicatore SP1/2 LED**
SPAn	***sensore [0,0] to ±25% valore massimo***	**Regolare il sensore** Per ricalibrare in modo da allineare le letture con un altro strumento, ad es. contatore esterno, data logger. Vedere Istruzioni complete per l'uso (IMPOSTAZIONI AVANZATE).
ZEro	***sensore f/s [0,0] to ±25%***	**Errore sensore** zero (vedi Regolare il sensore di sopra).
ChEK	***[oFF] on***	**Selezionare controllo di precisione del monitor**
rEAD	***[Var] hi Lo***	**Leggere il controllo di precisione del monitor**
tECh	***[Ct A] CT b Ct 1 Ct 2 Ct 3 Ct 4 o S 1 uS oS 2***	**Leggere dati del ciclo di sintonizzazione nel programma di sintonizzazione automatica** (vedi Manuale Operativo)
UEr		**Numero di versione del software**
rSET	***[nonE] ALL***	**Ripristina tutte le funzioni alle impostazioni di fabbrica** **ATTENZIONE:** Questa selezione causerà la perdita di tutte le impostazioni correnti.

PID Auto-Tune

Si tratta di una procedura unica per far corrispondere un regolatore al processo. Selezionare o**Tune** o **Tune at Setpoint** dai criteri di seguito.

Utilizzare la funzione **Tune** quando la temperatura del carico è la temperatura ambiente o di un valore simile. Questa funzione applica anomalie quando la temperatura raggiunge il 75% del valore nominale, causando un superamento e poi regola il valore di inibizione di superamento **DAC.** Assicurarsi che il superamento sia sicuro per il processo.

La funzione **Tune at Setpoint** è raccomandata quando:

- Il processo è al valore di riferimento ed il controllo è scarso
- Il valore di riferimento è inferiore a 100 °C
- Se la re-sintonizzazione dopo un valore di riferimento grande si modifica
- Applicazioni di sintonizzazione multi-zona e/o applicazioni di calore-freddo.

***Nota**: I **DAC** non è regolato nuovamente de Tune at setpoint.*
*Il **Proportional Cycle Time** può essere pre-selezionato prima di eseguire il Programma Autotune.*

Il simbolo (▲ ▼) significa che entrambi i pulsanti sono premuti per 3 secondi per ENTRARE o USCIRE dalla modalità di programma.

PASSI PER IL PROGRAMMA TUNE O TUNE AT SETPOINT

Inserire il programma (▲ ▼) e dal display ***tunE : oFF,*** premere e tenere premuto Þ e premere ▲ per visualizzare ***tunE : on*** or ***tunE : At.SP***

Uscire dalla modalità di programma (▲ ▼).

Il programma **TUNE** verrà avviato. Il display visualizza ***tunE*** mentre la temperatura di processo sale al valore di riferimento.

***Nota:** Durante la sintonizzazione, il LED valore di riferimento principale (SP1) lampeggia.*

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

Quando il programma **TUNE (SINTONIZZAZIONE)** o **TUNE AT SETPOINT (SINTONIZZAZIONE AL VALORE DI RIFERIMENTO**) è stato completato, i valori PID vengono aggiornati automaticamente. La temperatura del processo sale fino al valore di riferimento e il controllo dovrebbe essere stabile. In caso contrario, questo potrebbe essere dovuto al fatto che il tempo di ciclo ottimale non è implementato automaticamente. Per impostare il tempo di ciclo, fare riferimento a **PROPORTIONAL CYCLE-TIME** (**TEMPO DI CICLO PROPORZIONALE).**

PROPORTIONAL CYCLE-TIME

La scelta del tempo di ciclo è influenzata dal dispositivo di commutazione esterno o dal carico. ad esempio contattore o SSR. Un'impostazione che è troppo lunga per un certo processo causerà l'oscillazione, mentre un'impostazione che troppo breve provocherà un'usura inutile al dispositivo di commutazione elettro-meccanico.

Factory set (Impostazione di fabbrica) - Per utilizzare il ciclo di tempo impostato in fabbrica di 20 sec non è necessaria alcuna azione se è utilizzata o meno la funzioni di sintonizzazione automatica.

Come selezionare manualmente il TEMPO DI CICLO calcolato con la funzione sintronizzazione automatica (AUTOTUNE)

Quando il programma AUTOTUNE è stato completato, accedere al programma (▲ ▼) e selezionare ***CYC.t*** in **Livello 1.** Il display mostrerà ***CYC.t:20*** (impostazione di fabbrica)

Per visualizzare il nuovo valore ottimale calcolato, premere e tenere premuti entrambi i pulsanti Þ e ▼ fino a quando l'indicizzazione si ferma. Il valore calcolato viene visualizzato, ad esempio ***A16.*** Se accettabile, uscire dal programma (▲ ▼) per implementare questa impostazione.

Come preselezionare l'accettazione automatica accettazione di TEMPO DI CICLO calcolato con la funzione SINTRONIZZAZIONE AUTOMATICA

Prima di avviare il programma AUTOTUNE, selezionare ***CYC.t*** nel **Livello 1,** premere e tenere premuti entrambi i pulsanti Þ e ▼ fino a quando l'indicizzazione si ferma in ***A - -.*** Uscire dal programma (▲ ▼) per accettare automaticamente il valore calcolato.

Per preselezionare manualmente il TEMPO DI CICLO preferito

Prima di avviare il programma AUTOTUNE, selezionare ***CYC.t*** nel **Livello 1,** premere e tenere premuti entrambi i pulsanti Þ e ▲ o ▼ finché l'indicizzazione si ferma al valore preferito poi uscire dal programma (▲ ▼) per accettare.

RACCOMANDAZIONI SUL TEMPO DI CICLO

Dispositivo di uscita	Impostazione di fabbrica	Valore minimo consigliato
Relè interno:	20 secondi	10 secondi
Disco a stato solido:	20 secondi	0,1 secondi

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI E MESSAGGI DI ERRORE

Si prega di leggere questa guida prima di contattare la BriskHeat®. Questa guida è stata progettata per rispondere alle domande più frequenti. Se non si riesce a identificare il problema o si ha bisogno di ulteriore assistenza, si prega di contattare il distributore locale BriskHeat® o contattarci al numero verde (USA/Canada) 1-800-848-7673 o 614-294-3376 o **bhtsales1@briskheat.com**.

Risoluzione dei problemi

PROBLEMA	SOLUZIONI	AZIONE
Il regolatore non si accende	La spina è scollegata dalla presa di corrente	Assicurarsi che la spina sia ben collegata
	L'interruttore di alimentazione non è accesso	Girare l'interruttore in posizione ON
	Il fusibile è bruciato	Sostituire il fusibile
La temperatura non aumenta	Il valore di riferimento è troppo basso	Aumentare il valore di riferimento
	I parametri del regolatore sono impostati in modo improprio	Rivedere le procedure operative e reimpostare i parametri
	Il fusibile è bruciato	Sostituire il fusibile
Il riscaldatore non si riscalda	La spina è scollegata dalla presa di corrente	Assicurarsi che la spina sia ben collegata
	Il riscaldatore potrebbe essere danneggiato	Controllare la lettura della resistenza
		Contattare la fabbrica per la lettura e l'assistenza

Messaggi di errore

DISPLAY	TIPO DI GUASTO	AZIONE
inPt: FAiL	**SENSORE GUASTO** La termocoppia è bruciata o negativa fuori scala.	Controllare il sensore/cablaggio
dAtA* : *FAiL	**ERRORE MEMORIA NON VOLATILE**	Togliere l'alimentazione per breve tempo Sostituire l'unità se il problema persiste
hAnd* : *FAiL	**ERRORE POTENZA MANUALE** SP1 impostato su ON/OFF in ***CYC.t***	Selezionare la modalità proporzionale
tunE* : *FAiL	**GUASTO IMMEDIATO ALL'INIZIO SINTONZZAZIONE AUTOMATICA** *Nota: Per ripristinare e cancellare errore premere insieme (▲ ▼) brevemente per annullare il messaggio.* **GUASTO DURANTE IL CICLO DI SINTONIZZAZIONE AUTOMATICA** Le caratteristiche termiche del carico superano i limiti dell'algoritmo di sintonizzazione automatica. Il punto di guasto è indicato da qualsiasi display 0.0 in ***tech*** ad esempio Ctb = 0,0	1. Se il valore di riferimento = 0 sul display, quindi immettere il valore di riferimento 2. Se SP1 è impostato su ON/OFF in ***CyC.t***, quindi selezionare il modo proporzionale 3. Cambiare le condizioni, ad esempio aumentare il valore di riferimento 4. Provare ***tunE: At.SP*** 5. Se il messaggio di errore persiste, contattare BriskHeat® direttamente per ulteriore assistenza.

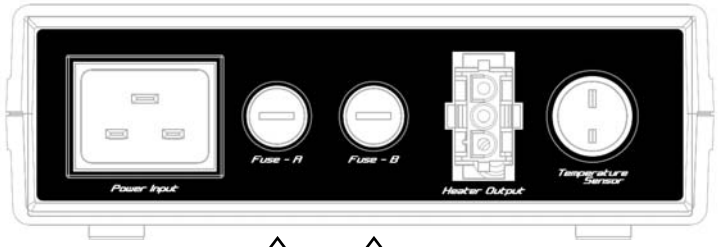
© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

SOSTITUZIONE DEL FUSIBILI

Il fusibile deve essere sostituito con un fusibile con valori nominali adeguati: 15 AMP @ 250 V ca max. Ad azione rapida, ad esempio il numero di parte: Bussman ABC-15-R

⚠ AVVERTENZA **Non sostituire il fusibile se il regolatore è alimentato alla corrente. Il fusibile deve essere sostituito solo da parte di personale autorizzato.**

1. Interrompere l'alimentazione dell'unità.
2. Sostituire il fusibile bruciato con uno nuovo di amperaggio specificato.
3. Alimentare l'unità.
4. Se il fusibile appena sostituito si brucia contattare BriskHeat immediatamente, per ulteriori informazioni riguardanti il vostro problema.



I portafusibili possono essere rimossi con un cacciavite a testa piatta

VISTA DA DIETRO

INFORMAZIONI SULLA GARANZIA

BriskHeat assicura la garanzia di questo prodotto all'acquirente originale per il periodo di diciotto (18) mesi dalla data di spedizione o di dodici (12) mesi dalla data di installazione, a seconda di quale viene prima. L'obbligo e il rimedio esclusivo da parte di BriskHeat ai sensi della presente garanzia sono limitati alla riparazione o alla sostituzione, a discrezione di BriskHeat, di qualsiasi parte del prodotto che può rivelarsi difettosa in condizioni di uso e manutenzione conformi in seguito alla verifica da parte di BriskHeat e che è determinata difettosa da parte di BriskHeat. I dettagli completi della garanzia si possono trovare online all'indirizzo www.briskheat.com o contattandoci al numero 1-800-848-7673 (numero verde, Stati Uniti / Canada) o 1-614-294-3376 (tutto il mondo).

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

BriskHeat® Corporation
Termoregolatore digitale
da banco X2 PID

BriskHeat® Corporation

1055 Gibbard Ave, Columbus, OH 43201
Numero verde: 800-848-7673
Telefono: 614-294-3376
Fax: 614-294-3807
E-mail: bhtsales1@briskheat.com

© BriskHeat® Corporation. Tutti i diritti riservati.

PN:41313 RevF